N. 3-4. Anno II. Conto Corrente Postale - Pubblicazione Quindicinale 15 Aprile 1921.

GIORNALE DELLA ASSOCIAZIONE NAZIONALE DEGLI INGEGNERI ITALIANI

Questo numero doppio costa per l'Italia L. 6 e per l'Estero L. 8 (oro).

Associazione Nazionale degli Ingegneri Italiani

SEDE CENTRALE - Roma IV, Via Poli 29

COMITATO DI PRESIDENZA

PRESIDENTE GENERALE: Ing. *Odoardo De Marchi*
VICE PRESIDENTI GENERALI: Ing. *Innocenzo Costantini* - Ing. *Modesto Panetti* - Ing. *Alfredo Sasso*.
SEGRETARIO GENERALE: Ing. Dott. *Mario Zoli*

ASSESSORI: Ing. *Luigi Ghirardi* - Arch. *Gustavo Giovannoni* - Ing. *Alberto Picchi*.
SEGRETARIO DI PRESIDENZA: Ing. *Cesare Chiodi*.
TESORIERE: Ing. *Vincenzo Caiani*.

SEZIONI

Sezione	Sede	Presidente	Segretario	* Numero dei Soci al 1/4 921
ITALIA				
Ancona	Via Roio, 33	*Pres*: Ing. Enrico Piccioni	*Segr.*: Ing. Gino Tomassi	32
Aquila	–	» » Costanzo Ciarletta	» » Domenico De'Matteis	39
Ascoli Piceno	Via Orfane, 17 (presso Ing. Paoletti)	» » Arturo Paoletti	» » Alessandro Martini	30
Avellino	Corso Vitt. Eman., 162	» » Ferdinando Pagliaro		23
Bari	Corso Cavour, 15	» » Angelo Messeni	» » Ettore Patruno	48
Belluno	R. Scuola Industriale	» » Guglielmo Sartori		28
Bergamo	Via S. Orsola, 17	» » Giuseppe Gavaz i	» » Attilio Calderari	76
Bologna	Piazza dei Celestini, 4	» » Giorgio Levi	» » Aleardo Tarini	194
Brescia	Via S. Martino della Battaglia,	» » Marsilio Ferrata	» » Vitale Bottazzi	115
Cagliari	Via Genovesi, 38	» » Dionigi Scaro	» » Pietro Asquer	74
Catania	Piazza Trento, 2	» » Francesco Fusco	» » Ignazio Clementi	44
Chieti	Ufficio Genio Civile			27
Como	Via Unione, 11.	» » Antonio Giussani	» » Martino Sassella	59
Cremona	Corso Garibaldi (Casa Crotti)			26
Ferrara	Corso Vitt. Eman., 14	» » Antonio Mazza	» » Dante Costoli	74
Firenze	Via dei Servi, 2	« » Giuseppe Lenci	» » Ettore Lavicoli	156
Forlì	Via Cesare Battisti, 3 (Ufficio Tecnico Provinciale)	» » Sesto Baccarini	» » Giacomo Serughi	20
Genova	Via Interiano, 3-8	» » Alvise Portunato		457
Lecce	Via Isabella Castriota, 9.	» On. Ing. Antonio Vallone		55
Livorno	Via Aurelio Saffi, 10	» Ing. Adriano Padova		48
Lucca	Via Vittorio Emanuele, 18	» « Virginio Paolinelli	» » Ugo Ulivieri	34
Mantova	Via P. Fortunato Calvi (Pal. Camera Commercio)	» » Alberto Cristofori	» » Vito Cantoni	110
Milano	Via S. Paolo, 10	» » Francesco Mauro	» » Carlo Menni	1148
Modena	Via Mandatora, 4.	» » Riccardo Bianchini	» » Alessandro Gambigliani	56
Napoli	Via Chiaia, 216.	» » Alfonso Beato	» » Giuseppe Narici	620
Padova	Via S. Lucia, 5.	» » Liberale Papete		171
Palermo	Piazza Vergini, 10.	« » Oreste Arena	» » Girolamo Manetti Cusa	64
Parma	Via Farini, 81	» » Carlo Spreafichi	» » Gino Fornati	76
Pavia	Piazza Regisole, 2.	» » Pietro Morandotti	» » Cesare Pollini	61
Pesaro	–	» » Alessandro Raffaelli		25
Piacenza	Via Cavour, 35.	» « Arturo Veneziani	» » Vittorio Bizzi	35
Porto Maurizio	Via Genova, 31.	» » Stefano Berio	» » Natale Turati	19
Reggio Emilia	Corso Garibaldi, 50	» » Natale Prampolini	» » Valentino Valentini	47
Roma	Via Poli, 29.	» On. Ing. E. Finocchiaro Aprile	» » Romolo Hinna Danesi	908
Sassari	Via Vittorio Emanuele, 14 . 6 . 1	» On. Ing. Diego Murgia		22
Siena	Via Cavour, 40.	« Ing. Vittorio Mariani	» » Alfredo Bertini	20
Spezia	Via Lazz. Spallanzani (presso Soc. Idroel. Ligure)	» » Gaetano Verna	» » Emilio Vivaldi	47
Torino	Galleria Nazionale Scala A	» » Nicola Pavia	» » Guido Guidi	457
Trento	Via Centa, 13	» » Tiberio Tonnini	» » Giandomenico Largher	135
Treviso	Via Manin, 31	» » Guido Dall'Armi		62
Trieste	Piazza Borsa, 9.	« » Marco De Parente		160
Varese	Via Galli, 12			21
Venezia	Campo della Carità	» » Giovanni Bordiga	» » Ferruccio F. Smeraldi	265
Vicenza	Piazzetta S. Paolo, 2 (presso Ing. Braga)	» » Tonnini Virosinno	» » Giovanni Braga	17
COLONIE				
Africa Orientale Italiana (Asmara)	(presso Ing. Tonetti)			26
Tripoli	Ufficio Opere Pubbliche	» » Giulio Cesare Monticelli	» » Josto Fontana	11

* Il numero totale dei Soci, compresi quelli non ancora inscritti a Sezioni, è di 6626.

RAGGRUPPAMENTI

Raggruppamento	Presidente	Segretario
Collegio Nazionale degli Ingegneri Provinciali e Comunali - Firenze - Ufficio Tecnico della Provincia (presso Ing. Frosali).	*Pres.*: Ing. Luigi Frosali	*Segr.*: Ing. Pietro Rimondini.
Corporazione degli Ingegneri del Genio Civile - Roma - Via Sicilia 176 A (presso Ing Corsetti).	» » Domenico De-Simone.	» » Cesare Corsetti.
Corporazione degli Ingegneri Erariali - Torino - Via Goito, 11	» » Antonio Sibilla.	» » L. Ducloz
Corporazione degli Ingegneri dei Monopoli Industriali - Roma - Manifattura Tabacchi (presso Ing. Mauro Bentivegni).		
Corporazione degli Ingegneri dei Servizi Elettrici		

COMITATO CENTRALE DI REDAZIONE - Milano - Via S. Paolo, 10

Giunta Esecutiva

Presidente: Ing. Alessandro Panzarasa.
Vice Presidente: Ing. Vittorio Maraghini.
Membri: Ingg. Cesare Albertini — Cecilio Arpesani — Ettore Cardani — Federigo Giordano — Ezio Mazzaggio — Italo Vandone di *Milano* — Umberto Puppini di *Bologna*.

Consiglieri: Ingg. Oreste Arena di *Palermo* — Pietro Enrico Brunelli di *Napoli* — Celso Capacci di *Firenze* — Alfredo de Nora di *Napoli* — Letterio Laboccetta di *Roma* — Carlo Parvopassu di *Padova* — Giovanni Pavan di *Cagliari* — Ferdinando Pietramellara di *Firenze* — Angelo Scribante di *Genova* — Massimo Tedeschi di *Torino* — Rodolfo Zinnari di *Roma* — Mario Zoli di *Roma*.

COOPERATIVA EDITRICE DEGLI INGEGNERI ED ARCHITETTI ITALIANI
Milano - Corso Italia, 47 - Telefono 30499.
Presidente: N. N. — *Consigliere Delegato*: Ing. Augusto Casati — *Cassiere*: Ing. Angelo Brambilla.

GIORNALE
DELLA
ASSOCIAZIONE NAZIONALE
DEGLI
INGEGNERI ITALIANI

Si pubblica il 1 e il 15 di ogni mese — Gratuito ai Soci — Abbonamento annuo: per l'Italia L. **60** - per l'Estero L. **70** oro
Un numero separato: per l'Italia L. **3** - per l'Estero L. **4** oro

EDITORE: COOPERATIVA EDITRICE INGEGNERI ED ARCHITETTI ITALIANI - Corso Italia 47, Telef. 30.499 - Cons. Deleg. A. CASATI

N. 3-4. - Anno II. Milano - Via S. Paolo, 10 - Telef. N. 20-86. **15 Aprile 1921.**

SOMMARIO

Siamo lieti che l'abbondanza della materia ci permetta di pubblicare questo **numero doppio**; *e se la volonterosa collaborazione dei soci e l'attività delle Sezioni dell'Associazione ce lo consentiranno, ci ripromettiamo di poter presto aumentare stabilmente la mole del nostro Giornale.*

NOTE REDAZIONALI

Sul Controllo delle Industrie.

Pubblichiamo oggi il resoconto della discussione avvenuta nella Sezione di Torino, riflettente il Controllo delle industrie, e ci auguriamo che in breve tempo anche le altre Sezioni si occupino della questione, che fa parte del programma delle prossime elezioni politiche, e ci mandino per la pubblicazione le relazioni relative, e che poscia la Presidenza Generale provveda a riassumere le opinioni delle Sezioni in un documento da pubblicarsi sul Giornale e da comunicarsi al Governo, ai Senatori, ai Deputati, a tutti coloro ai quali sta a cuore l'argomento. La Giunta di Redazione, occorrendo, farà noto il suo pensiero, ma intanto formula l'augurio che i soci nel trattare l'ardua questione, non si attengano solo all'esame di un dato progetto, ma sviscerino la questione nel suo complesso, poichè nessuno meglio degli ingegneri è in grado di formulare proposte tali da rendere proficua la collaborazione dei datori del lavoro e dei lavoratori in genere, senza che all'andamento delle aziende agricole e industriali, ne venga inceppata la via.

LA GIUNTA DI REDAZIONE.

Velocità critiche e alberi d'elica.

Il problema del calcolo delle velocità critiche degli alberi che ruotano a velocità angolari elevate, e che non è facilmente sottoponibile a calcolazioni dirette, interessava negli anni decorsi soltanto per l'applicazione che si poteva farne ad alcuni casi speciali. Negli ultimi tempi invece le velocità angolari di ordine elevato vanno sempre più trovando applicazioni in casi che la pratica viene a mano a mano applicando, e l'indagine intorno agli sforzi a cui vengono per esse sottoposti gli alberi, ha interessati molti ricercatori di tutte le nazioni che ai problemi della meccanica applicata si interessano. Tra di noi, l'ing. Brunelli, del Politecnico di Napoli; ha portato con pubblicazioni sparse nelle più autorevoli Riviste e con severi studi raccolti in volume: un larghissimo contributo alla conoscenza del problema; e sempre avendo di mira, pur attraverso alla ricerca matematicamente teorica, la pratica applicazione a cui questa deve sboccare. In questo numero egli continua la serie dei suoi studi, applicandoli ad un caso particolare di alberi ad alta velocità, che assume la maggior importanza per una delle più interessanti branche della nostra industria.

A proposito della riforma delle tariffe giudiziarie.

Quanto pubblica il socio ing. Ferraro della Sezione di Napoli, deve essere attentamente preso in esame da tutte le Sezioni e dalla nostra Presidenza. È attraverso ad affermazioni come quella che ivi si caldeggiano che la nostra Associazione verrà a trovare la propria importanza e la sua ragion d'essere. anche se per avventura ad alcuno possano parere di troppo umile importanza queste affermazioni di classe, se si considerino ad una ad una; mentre poi il loro complesso riuscirà a formare quel quadro di proporzioni certamente rilevanti, in cui è chiamata a svolgersi l'attività dell'A. N. I. I.

Raffaello Sanzio architetto e archeologo.

In arte, si parla assai di reazione classica: e ben venga, se varrà a liberarci dal medioevalismo, dall'orientalismo e dalle sterili imitazioni delle forme esotiche.

In architettura però, da noi, ancora non se ne vede affatto perchè ora più che mai i giovani architetti preferiscono crearsi

una originalità fittizia cercando suggerimenti nelle riviste estere, specialmente germaniche: ciò che, a guerra vinta, muove a stupore e a tristezza. Ma il bisogno di un ritorno agli ammaestramenti dei modelli antichi comincia ad avvertirsi; sappiamo di una nostra grande casa editrice che ha nel proprio programma la riedizione dei classici dell'architettura: l'Alberti, il Serlio, il Palladio, il Vignola, maestri di grandezza e di semplicità. Speriamo che il proposito venga seriamente attuato, e che l'iniziativa anche in questo campo non sia abbandonata agli stranieri.

Frattanto riuscirà gradito e sembrerà più che mai opportuno lo studio dell'architetto Pettorelli, che felicemente ricerca l'opera d'architetto del più nobile rappresentante del pieno Rinascimento. Ed è bene che nel nome di Raffaello, simbolo immortale del genio italico, si inizi nella nostra Rivista la serie delle memorie d'arte.

Sul riparto delle spese di manutenzione dei tubi di fognatura.

La questione non poteva interessare il nostro legislatore, quando vennero determinate le norme che reggono tuttora il nostro diritto civile, perchè l'oggetto da regolare non era ancora a quel tempo entrato nell'uso comune. Oggi l'argomento riesce tanto più importante ad essere considerato, in quanto va sempre più diffondendosi, anche in città che fino ad ora l'avevano completamente ignorata, la comproprietà delle case distribuita per piani orizzontali; e poco chiaramente si possono applicare i principi del nostro Codice Civile al riparto delle spese di manutenzione dei tubi comuni di fognatura tra i comproprietari di simili stabili. Sia lode alla Sezione di Napoli dell'A. N. I. I. che, interessandosi tosto all'importante problema, ha delegato ad una propria Commissione uno studio particolare sull'argomento; e sia anche lode ad essa perchè ha voluto far conoscere a tutti i colleghi i risultati degli studi della sua Commissione.

Poichè è a presumersi che il problema si sia anche presentato all'esame di altri colleghi consulenti, e forse già altre Sezioni hanno iniziato studi in merito, sarà opportuno che tali studi sieno divulgati, perchè dalla discussione che potrà nascere intorno alle eventuali diverse tendenze che in proposito si manifestassero, scaturiranno lumi alla giurisprudenza ed ai periti che fossero chiamati ad esprimere il proprio giudizio in argomento.

LA REDAZIONE.

Velocità critiche e alberi d'elica

Ing. Prof. PIETRO ENRICO BRUNELLI (Sez. Napoli).

I principali contributi di recente pubblicati sulla questione delle velocità critiche riguardano principalmente alberi di turbine, macchine elettriche e simili. In un apparato motore marino però, specialmente per navi sottili, come i costruttori ben sanno, l'estremo dalla parte dell'elica merita altrettanta attenzione sotto questo punto di vista quanto quello dalla parte della motrice. La questione, di trattazione non molto semplice, merita qualche illustrazione e con la presente nota mi lusingo di portare un contributo di qualche interesse alla sua conoscenza e di renderne più facile la soluzione per le applicazioni usuali.

Nella tabella che segue sono indicate le condizioni degli alberi d'elica di alcune navi rapide e sottili, di recente costruzione, indicate con delle lettere. Vi è calcolata la velocità critica nell'ipotesi che l'albero consista unicamente del tratto fra i due supporti estremi e sia ivi semplicemente appoggiato, in due punti corrispondenti alla mezzeria dei supporti stessi e vi è calcolato altresì, con una formula che sarà giustificata più oltre, l'abbassamento della velocità stessa per la presenza del tratto a sbalzo che porta l'elica.

I numeri di giri registrati nell'ultima linea di questa tabella sono tutti inferiori a quelli occasionalmente raggiunti dagli apparati motori di cui si tratta negli andamenti più forzati. — Si tratta dunque di costruzioni ben ardite. Nella massima parte dei casi invero i risultati eccellenti ottenuti hanno giustificato il sapiente ardimento dei costruttori. Un limitato margine di sicurezza sussiste, ma è dovuto tutto a circostanze che sarebbe difficile valutare con qualche precisione nei calcoli: all'azione di irrigidimento del tratto di albero che continua l'albero dell'elica verso l'interno della nave (e questa può ammontare nelle condizioni ordinarie a qualche cosa fra il 20 e il 30 %); al fatto che i supporti sono lunghi alcuni diametri dell'albero e non sono semplici punti, quantunque sia da avvertire che il valore dei giuochi che ivi esistono non consente affatto di contemplare un'azione di incastramento; alla coppia raddrizzante dovuta all'elica; all'influenza del mezzo, che per gli alberi in acqua è certo considerevole, ecc., ecc.; di fronte alle quali azioni è anche obliterato l'effetto della spinta assiale che invece per parte sua abbassa di qualche po' la velocità critica (poniamo del $2 \div 3$ %).

In qualche caso invece il margine di sicurezza è svanito e gli effetti sono stati quelli che ognuno può immaginare.

L'argomento dunque è di notevole ed immediato interesse pratico e non esercitazione accademica. Cominciamo col considerare un caso che sia perfettamente definibile in termini matematici. Vedremo dopo come e fino a che punto esso si presti all'esame del problema di cui parliamo.

*

Lo schema relativamente semplice e per molti casi abbastanza prossimo alle condizioni reali che noi possiamo trattare per via analitica è il seguente: un albero appoggiato ad un estremo ed in un punto intermedio e libero all'altro estremo, e pertanto composto di due tratti, ciascuno dei quali è di sezione costante e caricato uniformemente. Sezione e carico possono variare in corrispondenza dell'appoggio intermedio. Indicheremo con l_1 la lunghezza del tratto fra gli appoggi; I_1 il momento d'inerzia della sua sezione; p_1 il carico applicato per unità di lunghezza; e con l_2 I_2 p_2 gli elementi corrispondenti del tratto a sbalzo; e riferiremo tutto il sistema ad una coppia

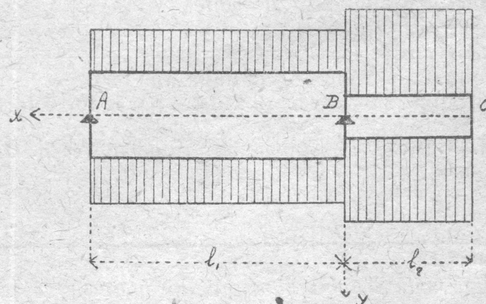


Fig. 1.

di assi coordinati, quale è indicata nella fig. 1; con l'origine nell'appoggio intermedio. Applicando l'usuale trattazione di questi problemi, se si pone:

$$m_1^4 = \frac{p_1}{I_1} \frac{\omega^2}{gE} \; ; \qquad m_2^4 = \frac{p_2}{I_2} \frac{\omega^2}{gE} \; ;$$

le equazioni delle curve elastiche nei due tratti sono:

$$\frac{a^4 y_1}{a x^4} = m_1^4 y_1 \; ; \qquad \frac{a^4 y_2}{a x^4} = m_2^4 y_2 \; ;$$

ed i loro integrali:

$$y_1 = A_1 \cosh m_1 x + B_1 \operatorname{senh} m_1 x + C_1 \cos m_1 x + D_1 \operatorname{sen} m_1 x$$
$$y_2 = A_2 \cosh m_2 x + B_2 \operatorname{senh} m_2 x + C_2 \cos m_2 x + D_2 \operatorname{sen} m_2 x.$$

			A	*B*	*C*	*D*	*E*
Diametro esterno		m	0,125	0,212	0,310	0,310	0,225
» interno		»	0,065	0.115	0,170	—	0,100
Peso per metro	p_1	Kg : m	69.7	194,5	410,6	587	249
Momento d'inerzia	I	m^4	$11,108 \times 10^{-6}$	$90,8[illegible] \times 10^{-6}$	$412,32 \times 10^{-6}$	$453,33 \times 10^{-6}$	$120,90 \times 10^{-6}$
Modulo di elasticità	E	Kg : m^2	$2,2 \times 10^{10}$	$2,2 \times 10^{10}$	$2,2 \times 10^{10}$	$2,2 \times 10^{10}$	$2,0 \times 10^{10}$
$E g$			$21,56 \times 10^{10}$	$21,56 \times 10^{10}$	$21,56 \times 10^{10}$	$21,56 \times 10^{10}$	$19,62 \times 10^{10}$
$E I g$			2395×10^4	1960×10^4	$88[illegible]0 \times 10^4$	9774×10^4	2372×10^4
$E I g : p_1$			$3,4360 \times 10^4$	$10,08 \times 10^4$	$21,65 \times 10^4$	$16,65 \times 10^4$	$9,526 \times 10^4$
$\sqrt{E I g : p_1}$			185,5	317,4	465,3	403	308,6
Distanze parziali		m	0,274	0,497	0,690		0,502
id.		»	5,610	5,959	7,764		8,946
id.		»	0,215	0,368	0,515		0,6[illegible]0
Distanza fra i centri dei supporti	l_1	m	6,099	6,824	8,869		10,078
Velocità critica se esistesse solo il tratto	ω_1	rad/sec	49,20	67,27	57,09	50,06	29,99
fra i supporti estremi: $\omega_0 = \frac{\pi^2}{l_1^2} \sqrt{E I g : p_1}$	n_1	giri/primo	*470*	*642,5*	*545,2*	*478*	*286*
Effetto del tratto a sbalzo porta elica $\omega = \left(1 - 3,3 \frac{\lambda^3}{\varphi^4}\right) \omega_0$							
Lunghezza del mozzo		m	0,264	0,610	0,816		0,633
Peso dell'elica		Kg	254	1390	4800		2000
» » per metro		Kg : m	962	2279	5882		3160
» dell'albero		»	70	195	411		249
» per metro sul tratto esterno	p_2	Kg : m	1032	2474	6293		3409
$p_2 : p_1$	$1 : \varphi^4$	num.	14,8	12,72	15,33		13,69
Distanze parziali		m	0,264	0,497	0 690		0,502
»		»	0,274	0,610	0,816		0,633
Lunghezza del tratto esterno	l_2	m	0,538	1,107	1,506		1,135
$l_2 : l_1$	λ	num.	0,0882	0,162	0,168		0,112
$\lambda^3 : \varphi^4$		»	0.01015	0,05408	0,07269		0,0192
$1 - 3,3 \lambda^3 : \varphi^4$		»	0,9665	0,8215	0,760		0,937
Velocità critica corretta per l'effetto dell'elica		giri/primo	*454*	*528*	*414*	*363*	*268*

Avremo inoltre, perchè la velocità angolare è comune ai due tratti:

$$\frac{m_1^4}{m_2^4} = \frac{p_1}{p_2} \frac{I_2}{I_1}$$

e

$$\frac{m_1}{m_2} = \varphi$$

se poniamo

$$\varphi = \sqrt[4]{\frac{p_1}{p_2} \frac{I_2}{I_1}}$$

Scriviamo ora le condizioni ai limiti. In B la freccia è nulla; onde per la prima campata:

$$A_1 + C_1 = 0$$

e per la seconda:

$$A_2 + C_2 = 0.$$

In A freccia e momento flettente sono nulli e quindi:

$$0 = A_1 \cosh m_1 l_1 + B_1 \operatorname{senh} m_1 l_1 + C_1 \cos m_1 l_1 + D_1 \operatorname{sen} m_1 l_1$$
$$0 = A_1 \cosh m_1 l_1 + B_1 \operatorname{senh} m_1 l_1 - C_1 \cos m_1 l_1 - D_1 \operatorname{sen} m_1 l_1$$

e da queste:

$$B_1 = - A_1 \coth m_1 l_1$$
$$D_1 = A_1 \cot m_1 l_1 .$$

In B il momento flettente deve risultare il medesimo calcolato con le equazioni relative ai due tratti. Ora abbiamo:

$$- (M_1)_B = E I_1 m_1^2 (A_1 - C_1)$$
$$= 2 E I_1 m_1^2 A_1$$
$$- (M_2)_B = 2 E I_2 m_2^2 A_2$$

e quindi:

$$A_2 = \frac{I_1}{I_2} \frac{m_1^2}{m_2^2} A_1$$

e se poniamo per brevità:

$$\psi^2 = \frac{I_1}{I_2} \frac{m_1^2}{m_2^2} = \sqrt{\frac{p_1 I_1}{p_2 I_2}}$$
$$A_2 = \psi^2 A_1$$

Del pari in B l'inclinazione deve risultare la medesima calcolata con le equazioni relative ai due tratti. Abbiamo:

$$\left(\frac{a y_1}{a x}\right)_B = m_1 (B_1 + D_1)$$
$$= m_1 A_1 (\cot m_1 l_1 - \coth m_1 l_1)$$
$$\left(\frac{a y_2}{a x}\right)_B = m_2 (B_2 + D_2)$$

e pertanto

$$B_2 + D_2 = \varphi A_1 (\cot m_1 l_1 - \coth m_1 l_1)$$

Finalmente in C, cioè per $x = - l_2$ il momento flettente e lo sforzo di taglio sono nulli, cioè si ha:

$$a^2 y_2 \, d x^2 = 0 \quad ; \quad a^3 y_2 / d x^3 = 0$$

vale a dire:

$$0 = A_2 \cosh m_2 l_2 - B_2 \operatorname{senh} m_2 l_2 - C_2 \cos m_2 l_2 + D_2 \operatorname{sen} m_2 l_2$$
$$0 = - A_2 \operatorname{senh} m_2 l_2 + B_2 \cosh m_2 l_2 - C_2 \operatorname{sen} m_2 l_2 - D_2 \cos m_2 l_2 .$$

Da queste caviamo:

$$A_2 (\cosh m_2 l_2 + \cos m_2 l_2) = B_2 \operatorname{senh} m_2 l_2 - D_2 \operatorname{sen} m_2 l_2$$
$$A_2 (- \operatorname{senh} m_2 l_2 + \operatorname{sen} m_2 l_2) = - B_2 \cosh m_2 l_2 + D_2 \cos m_2 l_2$$

e quindi:

$$D_2 = A_2 \frac{1 + \cos m_2 l_2 \cosh m_2 l_2 + \operatorname{sen} m_2 l_2 \operatorname{senh} m_2 l_2}{\cos m_2 l_2 \operatorname{senh} m_2 l_2 - \operatorname{sen} m_2 l_2 \cosh m_2 l_2}$$

$$B_2 = A_2 \frac{1 + \cos m_2 l_2 \cosh m_2 l_2 - \operatorname{sen} m_2 l_2 \operatorname{senh} m_2 l_2}{\cos m_2 l_2 \operatorname{senh} m_2 l_2 - \operatorname{sen} m_2 l_2 \cosh m_2 l_2}$$

$$B_2 + D_2 = 2 \psi^2 A_1 \frac{1 + \cos m_2 l_2 \cosh m_2 l_2}{\cos m_2 l_2 \operatorname{senh} m_2 l_2 - \operatorname{sen} m_2 l_2 \cosh m_2 l}$$

Ed allora finalmente uguagliando le due espressioni di $B_2 + D_2$ che abbiamo ricavate otteniamo:

$$(\cot m_1 l_1 - \coth m_1 l_1)(\operatorname{tgh} m_2 l_2 - \operatorname{tg} m_2 l_2) =$$
$$= \frac{2\psi^2}{\varphi}\left(1 + \frac{1}{\cos m_2 l_2 \cosh m_2 l_2}\right)$$

che è la risolvente del nostro problema. Per mettere in evidenza che abbiamo a che fare con una sola incognita, ponendo

$$m_1 l_1 = z \qquad \lambda = l_2 : l_1$$
$$m_2 l_2 = \frac{m_2}{m_1}\frac{l_2}{l_1} m_1 l_1 = \frac{\lambda}{\varphi} z$$

possiamo scrivere:

$$(\cot z - \coth z)\left(\operatorname{tgh}\frac{\lambda}{\varphi} z - \operatorname{tg}\frac{\lambda}{\varphi} z\right) =$$
$$= \frac{2\psi^2}{\varphi}\left(1 + \frac{1}{\cos\frac{\lambda}{\varphi} z \cosh\frac{\lambda}{\varphi} z}\right)$$

ove λ, φ e ψ sono dati del problema.

*

Questa equazione può risolversi per approssimazioni successive. Noi forniremo qui una serie di risultati pel caso più interessante, quello in cui $I_1 = I_2$, e quindi:

$$\varphi = \psi^2 = \frac{\psi^2}{\varphi} = \frac{m_1}{m_2} = \sqrt[4]{\frac{p_1}{p_2}}$$

onde l'equazione risolvente si riduce a:

$$(\cot z - \coth z)\left(\operatorname{tgh}\frac{\lambda}{\varphi} z - \operatorname{tg}\frac{\lambda}{\varphi} z\right) =$$
$$= 2\varphi\left(1 + \frac{1}{\cos\frac{\lambda}{\varphi} z \cosh\frac{\lambda}{\varphi} z}\right)$$

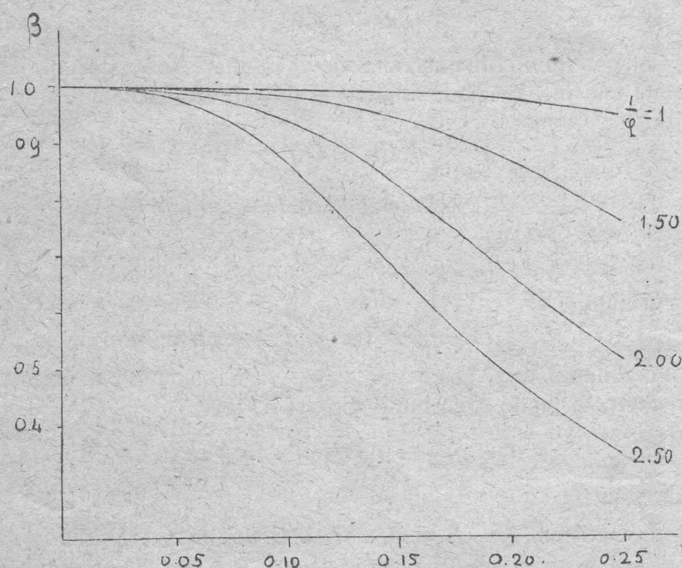


Fig. 2

Per un certo valore di z poichè

$$\omega = m_1^2 \sqrt{g E I : p_1}$$

abbiamo

$$\omega = \frac{z^2}{l_1^2}\sqrt{g E I : p_1}.$$

Ora se il tratto a sbalzo non esistesse avremmo:

$$\omega_0 = \frac{\pi^2}{l_1^2}\sqrt{g E I : p_1}.$$

Potremo quindi porre l'espressione della velocità critica sotto la forma

$$\omega = \beta\, \omega_0.$$

se poniamo:

$$\beta = z^2 : \pi^2 = 0{,}1013\, z^2.$$

Per una serie di valori di λ e φ la seguente tabella fornisce i valori di z che soddisfano l'equazione risolvente, mentre la successiva fornisce i corrispondenti valori di β. Le figure 2 e 3 dànno un'idea generale del modo di variare dei valori di β in funzione di λ e di φ.

Albero di sezione costante - Tratto a sbalzo soggetto a un carico maggiore del rimanente.

Valori di $m_1 l_1$

$\frac{1}{\varphi} = \frac{m_2}{m_1}$	1	1,5	2	2,5
$\frac{1}{\varphi^4} = \frac{p_2}{p_1}$	1	5,0625	16	39,0625
$l_2 : l_1 = 0{,}05$	3,1410	3,1383	3,1309	3,1163
0,10	3,1365	3,1153	3,0573	2,9402
0,15	3,1240	3,0520	2,8646	2,5597
0,20	3,0998	2,9285	2,5628	2,1613
0,25	3,0588	2,7401	2,2524	1,8490

Valori di β

$\frac{1}{\varphi} = \frac{m_2}{m_1}$	1	1,5	2	2,5
$l_2 : l_1 = 0{,}05$	0,9996	0,9979	0,9932	0,9840
0,10	0,9968	0,9833	0,9440	0,8759
0,15	0,9888	0,9438	0,8314	0,6639
0,20	0,9736	0,8586	0,6655	0,4733
0,25	0,9480	0,7607	0,5140	0,3464

*

Nella pratica usuale non è comodo avere a risolvere di queste equazioni; onde è utile indicare una formula approssimata che fornisca direttamente i risultati.

Trovo che per i valori non troppo grandi della lunghezza del tratto a sbalzo possiamo scrivere con buona approssimazione:

$$\omega = (1 - 3{,}3\,\lambda^3 \varphi^{-4})\frac{\pi^2}{l_1^2}\sqrt{g E I : p_1}$$
$$\omega = (1 - 3{,}3\,\lambda^3 \varphi^{-4})\,\omega_0$$

Il caso di $\varphi = 1$ era già stato trattato dal Dunkerley e dal Chree, e quest'ultimo aveva pure fornita pel caso stesso una formula approssimata con la quale per tal valore di φ la mia viene a coincidere.

La formula risulta attendibile finchè essa fornisce dei valori di β superiori a circa tre quarti onde copre il campo delle applicazioni usuali. La seguente tabella mostra infatti i valori da essa forniti e le loro differenze con quelli sopra calcolati con l'equazione esatta. Più sommariamente il confronto può farsi sulla fig. 3 ove i luoghi dei valori approssimati per diversi valori di λ sono le rette segnate a trattini.

Valori di β forniti dalla formula approssimata e loro differenze rispetto ai valori esatti.

$\frac{1}{\varphi}$ / λ	1		1,5		2		2,5	
	β	diff.	β	diff.	β	diff.	β	diff.
0,05	0,9996	0,0000	0,9979	0,0000	0,9934	−0,0002	0,9839	+0,0001
0,10	0,9967	+0,0001	0,9833	0,0000	0,9472	−0,0032	0.8711	+0,0048
0,15	0,9889	−0,0001	0,9436	+0,0002	0,8218	+0,0096	0,5649	+0,0990
0,20	0,9736	0,0000	0,8663	+0,0026	0,5776	+0,0879	−0,0312	
0,25	0,9484	−0,0004	0,7390	+0,0217	0,1750	+0,3390	−1,0141	

*

Torniamo ora ad un albero d'elica. Intanto per assimilarlo allo schema sopra considerato dobbiamo contemplare come isolato il tratto dal penultimo cuscinetto fino all'elica. Ciò importa che il valore che calcoleremo è sensibilmente inferiore al vero, e tanto più quanto più vicino è il cuscinetto successivo. Come ho già detto ciò importa nei casi usuali un margine verso la sicurezza di un 20 : 30 %; questo margine diverrebbe praticamente nullo se la campata successiva dell'albero fosse uguale, ma tale congiuntura è rara e si sa che bisogna evitarla.

In secondo luogo inevitabilmente per calcolare dobbiamo trattare i supporti come punti come già si è detto.

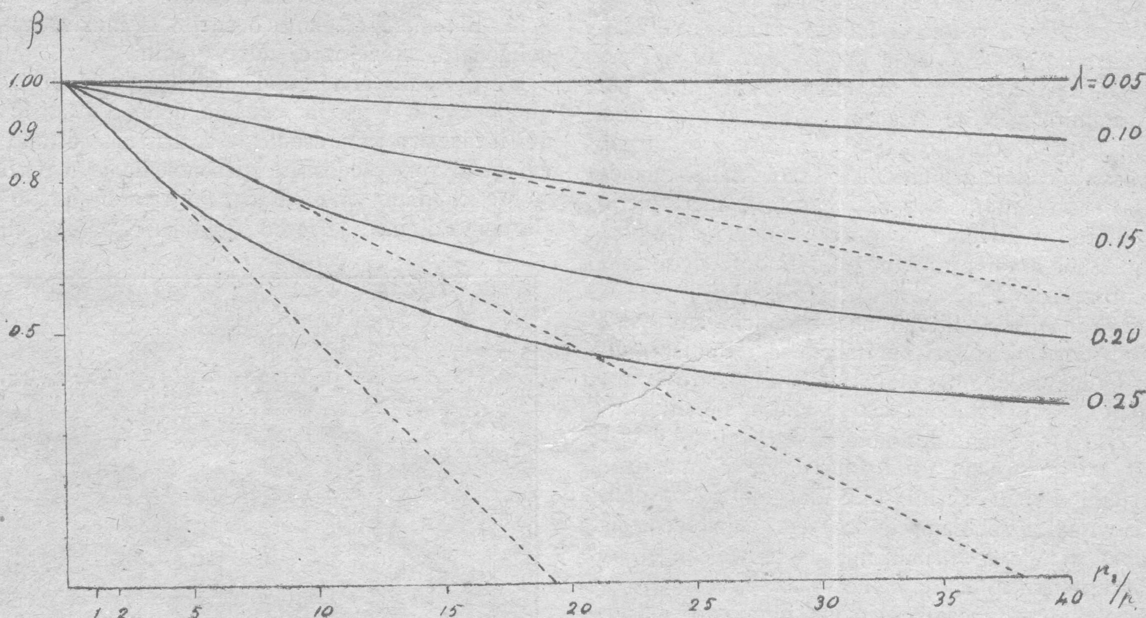


Fig. 3

In terzo luogo trascuriamo le variazioni di diametro dell'albero. Troveremo qualche millimetro di maggior diametro nelle portate dei cuscinetti; ma sono differenze di non grande entità. Anche per questo noi abbassiamo di qualche poco il valore calcolato in confronto di quello reale. La differenza notevole è data dal fatto che il tratto a sbalzo è conico per adattarsi al mozzo dell'elica. Evidentemente quindi in sè stesso l'albero è più debole di quanto non risulti calcolandolo di diametro costante. Abbiamo visto che la trattazione generale ci permetterebbe di porre ciò in qualche modo a calcolo asse-

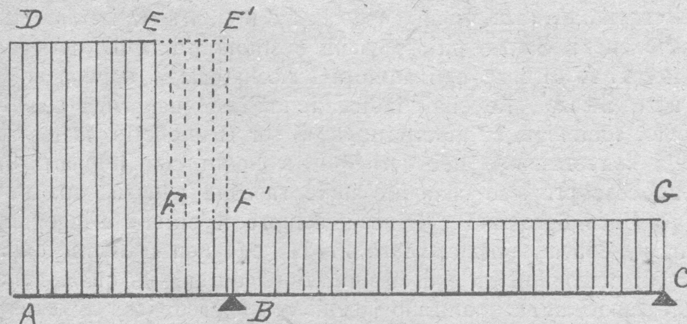


Fig. 4.

gnando al tratto a sbalzo un ragionevole diametro medio. Ma d'altro canto consideriamo che l'albero è notevolmente irrigidito pel fatto che il cono per tutta la sua lunghezza è abbracciato dal mozzo dell'elica. Noi riteniamo che introducendo nei calcoli un diametro costante non si pecchi a danno della stabilità.

Per l'elica è abbastanza ragionevole calcolare come se il suo peso fosse uniformemente distribuito sulla lunghezza del mozzo, trascurando una irregolarità di distribuzione di cui sarebbe impossibile tener conto analiticamente.

Fatte tutte queste ipotesi e trascurate le variazioni di diametro dell'albero noi otterremmo sull'albero stesso una distribuzione di carico come è schizzata nella linea A D E F G C della fig. 4 e saremmo ancora di fronte ad un problema analiticamente intrattabile. Considerazioni da me svolte altrove (1) lasciano ritenere che non si erri di molto (e in ogni caso nel senso della sicurezza) supponendo esteso fino al punto ideale di appoggio lo stesso carico che grava sul tratto estremo, in guisa che il diagramma dei carichi diventa A D E' F' G C, e così finalmente il problema è ricondotto nei limiti della trattazione svolta.

A qualche lettore le approssimazioni introdotte potranno sembrare enormi; e noi non pretendiamo di offrire una soluzione esatta, ma semplicemente una soluzione approssimata e abbastanza facile per essere praticamente adoperabile. D'altronde l'ampiezza apparentemente inconsueta delle approssimazioni dipende dal fatto che noi non amiamo le ammissioni implicite, ed abbiamo espressamente fornito indicazioni che qualche volta si ritiene preferibile lasciare sottintese.

Napoli, febbraio 1921.

Gabinetto di Macchine del Politecnico.

(1) P. E. BRUNELLI - Le velocità critiche degli alberi. — Napoli, Pironti, 1921.

Direttamente, o respintoci dalla Sede Centrale, ci perviene di tratto in tratto qualche reclamo che riguarda erronee spedizioni di qualche numero del giornale; e la posta, ritornandoci parecchie copie non recapitate, ci fa avvisati di inevitabili disguidi che si verificano nell'invio di questi primi numeri. All'opera tutt'altro che facile dell'ordinamento degli indirizzi, in seguito a queste emergenze, attendiamo con zelo e con diligenza; ma non è da escludersi che per qualche numero ancora abbiano a verificarsi disguidi o inesattezze di spedizione. Mentre assicuriamo intanto i Soci reclamanti che, di quanto essi ci scrivono, teniamo il massimo conto, e che, appena possibile, faremo seguire i numeri di cui lamentano il mancato ricevimento, preghiamo intanto tutti i Soci e le Sezioni, a scanso di inutili giri postali, a voler inviare tutti i loro reclami ed i loro rilievi in merito, direttamente alla Sede della Redazione del Giornale dell'A. N. I. I., a Milano III, Via S. Paolo 10.

Raffaello Sanzio architetto e archeologo

ARTURO PETTORELLI L.

a G. P. Z.

In modo analogo a quanto è accaduto quasi sempre nel passato, anche nella ricorrenza del quarto centenario di Raffaello si è discorso assai di lui quale pittore, ma punto o quasi di lui quale architetto e archeologo, come se anche in questi campi il grande Urbinate non avesse lasciate traccie notevolissime, traccie luminose che forse avrebbero potuto divenire orme bramantesche quando il destino gli avesse concesso di vivere più a lungo.

Per offrire un'attenuante all'ignoranza moderna, è d'uopo aggiungere che anche nei secoli andati gli studiosi si esaltarono più che altro ad cospetto della maravigliosa attività pittorica di Raffaello, così che ben poco tempo rimase loro per approfondire e ammirare la importanza, la bellezza dei suoi studî architettonici, de' suoi lavori che andarono deturpati o distrutti, o spesso ad altri attribuiti: lo stesso Vasari, quando si tratta delle opere architettoniche del Sanzio, è incompleto, dubbioso e sautuario, e sovente ne parla in modo così poco chiaro che alcuni suoi brani furono oggetto sino ad oggi delle più svariate interpretazioni.

La attività di Raffaello architetto che cominciò ad essere meglio conosciuta da pochi lustri per merito del Pontàni, del Quatremère de Quincy, del Letaroully, del Müntz, trovò nell'ultimo quarto del secolo scorso il suo studioso più diligente ed acuto in Enrico De Geymüller autore, fra l'altro, del libro *Les projets primitifs pour Saint Pierre* che è uno degli studî più importanti e sicuri scritti sulla maggior chiesa della cristianità. Al Geymüller dobbiamo la scoperta di parecchi documenti, la sintesi di nuove attribuzioni, di nuove congetture sulla attività architettonica di Raffaello Sanzio, così che la figura del Nostro in questo campo rimane illuminata di una nuova luce (1).

Il Sanzio ebbe la fortùna di nascere in quella Urbino ove il duca Federico aveva innalzato il più bel palazzo principesco cresciuto ai soli del Rinascimento, di aver come padre un Giovanni Santi, uomo colto ed entusiasta dell'arte, che senza dubbio al piccolo Raffaello deve avere instillato l'amore per l'architettura e la più alta venerazione per Luciano Laurana.

« ...l'architecto a tutti gli altri sopra
. . . .
che per nome vive, benchè morte el cuopra. ».

Il primo maestro Timoteo della vite e poi il Perugino approfondirono senza dubbio nel giovine artista questo amore rendendogli famigliare il disegno architettonico e la prospettiva in cui divenne ben presto abilissimo.

Le prime manifestazioni del suo valore di prospettista il Sanzio ce le offre in due soggetti della predella sottostante alla *Incoronazione* ora in Vaticano (1501-503). Di questi soggetti l'uno rappresenta l'*Annunciazione* e l'altro la *Presentazione al tempio*. Nella *Annunciazione*, abbiamo un cortile circondato da un portico di stile composito; gli archi si impostano direttamente sui capitelli delle colonne e dei pilastri che prolungano il bel gioco prospettico. La delineazione è perfetta e accuratissima: tali pregi resultano anche evidenti nel disegno originale di Raffaello, traforato per lo spolvero, che si conserva nel Museo del Louvre.

Nella *Presentazione* invece Raffaello ci offre l'interno di un edificio che è un richiamo a quanto il Perugino aveva dipinto nella predella di Santa Maria Nuova a Fano: i capitelli sono ionici ma con volute stremenzite che denotano la conoscenza ancora imperfetta di quest'ordine architettonico: l'insieme però della composizione è ben proporzionato ed armonioso.

(1) E. DE GEYMULLER: *Raffaello Sanzio studiato come architetto*, Milano, Hoepli, 1884.

La seconda prova l'abbiamo nella famosa tavola *Lo Sposalizio della Vergine*, dipinita nel 1504 per la Città di Castello ed ora nella Pinacoteca di Brera. Raffaello vi rappresenta nel fondo un tempio a sedici lati, con cupola emisferica, sormontata da una piccola lanterna. Gli archi girano anche qui sui capitelli ionici delle colonne, e sono tutti collegati da una trabeazione poligonale donde — in corrispondenza di ogni colonna —si partono altrettante volute a guisa di contrafforti, che vanno agli spigoli del tamburo centrale su cui pesa la cupola. Il tempio elegante e snello si innalza su di una scalea poligonale composta di nove gradini.

L'argomento architettonico della tavola di Brera deriva da quello che il Perugino sfoggiò nello *Sposalizio* di Caen: ma qui il maestro rappresentò la costruzione di otto lati, a quattro dei quali sono addossate piccole edicole a portico con sovrastante cupolino: motivo che ci ricorda quello che lo stesso Perugino dipinse a fresco in Roma nella cappella Sistina.

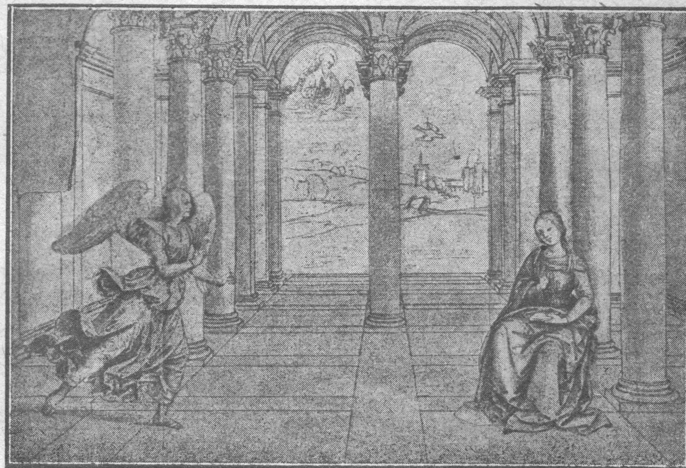


Fig. 1. — L'Annunciazione: disegno originale di Raffaello (Museo del Louvre).

L'allievo pur rivelando la derivazione dal maestro, nella tavola di Brera mostra maggiore genialità nella composizione e miglior gusto nei particolari: più abile nel disporre le masse, egli traccia un fondale di scena che è veramente bello pel suo equilibrio e per la sua armonia.

Perugia, Firenze, Siena, sono le tre tappe, sono i tre centri d'arte che il Sanzio pittore visita e studia prima di giungere a Roma. A Firenze egli ammira i ricchi palazzi appena sorti (Pazzi, Strozzi, Rucellai) indice di un fasto dapprima sconosciuto, contempla la superba mole di ser Brunelletto, fa tesoro della conversazione dei dotti (oh, colloqui con Leonardo!), delle cose preziose custodite nelle raccolte patrizie, ma per il pubblico fiorentino egli resta sempre il pittore d'ingegno, l'artista delicatissimo che farà strada: egli non si distrae dalla vita di raccoglimento e di assimilazione durante la quale nella sua grande anima maturano i semi di un prodigioso avvenire.

E i destini si compiono: il Bramante lo chiama nel 1508 a Roma, ove egli giunge senza dubbio conscio della sua forza, consapevole delle meraviglie che il suo genio sarà capace di creare.

Le prime opere di Raffaello a Roma sono essenzialmente pittoriche; egli si manifesta con gli affreschi della *Stanza della Segnatura*, in quello stupendo ciclo ove il Nostro, come afferma il Müntz, « ne s'est jamais élevé plus haut ».

Ma già il Bramante incomincia a catechizzare l'Urbinate, a guidarlo, ad assisterlo negli studî d'architettura, e i frutti saporosi di questi ammaestramenti noi li vediamo nella *Scuola d'Atene*, ove lo sfondo reca la bellissima prospettiva che non è se non il sogno bramantesco per la basilica di S. Pietro.

Le occasioni per iniziare la carriera di architetto a Raffaello non mancano. La piccola chiesa di S. Eligio o S. Alò degli orefici, che sorge fra Villa Giulia e il Tevere, è la prima opera architettonica che il Nostro abbia ideata ed eseguita a Roma (1509).

Attribuita dapprima al Bramante e poi a Baldassare Peruzzi, è invece disegno e opera di Raffaello, come si apprende dalla dichiarazione che Sallustio Peruzzi, figlio di Baldassare, appose a un disegno di S. Eligio.

Il minuscolo tempio di forma quadrata ma per i quattro sfondi simigliante a croce greca, è di derivazione evidentemente bramantesca: le proporzioni dello interno desunte dal diametro della cupola emisferica — cosa che si riscontra frequentemente negli studi di Bramante — sono assai belle e dànno nobilezza al motivo architettonico elegante nella sua semplicità (pilastri e trabeazione dorica): è questa la sola parte finita in origine e ancor oggi quasi intatta, mentre dell'esterno le parti antiche sembrano essere soltanto la cupola e la lanterna.



Fig. 2. — Roma: Chiesa di S. Eligio (esterno).

Degne di nota le finestre trifore col motivo caratteristico detto « alla Palladio », ricordo di quelle che il Bramante eseguì nel coro di S. Maria del Popolo e nella Sala Regia.

In ordine di tempo viene subito dopo la Farnesina (villa, stalle e loggia) sulla sponda destra del Tevere, quasi di contro alla chiesa di S. Eligio, costrutta per ordine di Agostino Chigi. La Farnesina fu attribuita per lungo tempo al Peruzzi, basandosi principalmente sulla interpretazione leggera di un passo del Vasari, interpretazione che, riveduta coll'ausilio di nuovi argomenti, condusse il Geymüller ad assegnarla definitivamente a Raffaello. Il palazzo della Farnesina (1509-510) è una sontuosa costruzione a due ordini sovrapposti: al pianterreno nel prospetto verso il Tevere fra le lesene doriche girano degli archi, mentre al primo piano si aprono finestre a rettangolo con cornici e cappelli orizzontali. Un bel cornicione corre tutto attorno all'edificio: nell'ampio fregio che poi il Sansovino imiterà nella Bibliotea di S. Marco, spiccano a rilievo bei putti reggendo festoni di frutta e fiori.

È noto che per l'interno di questo palazzo il Sanzio preparò anche i cartoni della *favola di Psiche* suggeritagli dal racconto di Apuleio, e che dipinse di propria mano il *trionfo di Galatea*, soggetto ispiratogli dalle stanze del Poliziano.

Per l'amico Agostino Chigi il Nostro disegnò anche e costrusse la famosa cappella in Santa Maria del Popolo: l'attribuzione di questo lavoro al Sanzio, asserita pure dal Vasari, sembra confermata da una frase che si trova nel testamento dello stesso Chigi (1). La magnifica cappella, fasciata di marmi policromi, ha nelle quattro nicchie statue celebri del Lorenzetto e del Bernini: la vôlta rivestita di musaici è divisa in otto medaglie — la creazione dei pianeti — che, su disegni di Raffaello, vennero condotte abilmente a termine da Luigi di Pace veneziano.

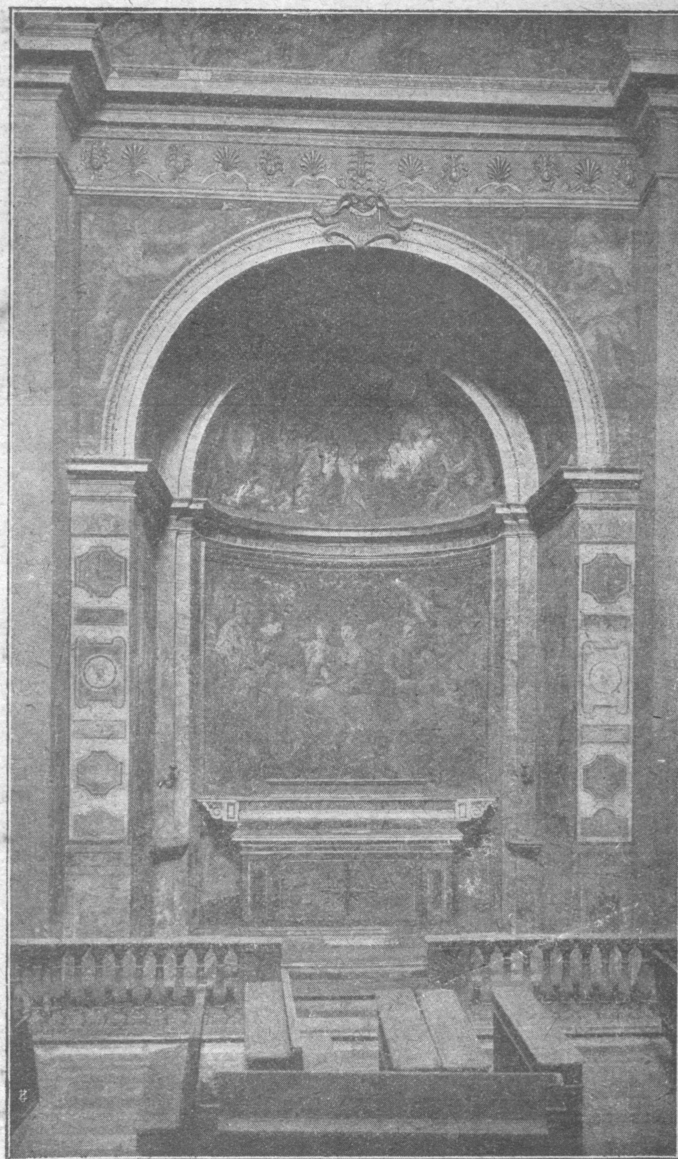


Fig 3. — Roma: Chiesa di S. Eligio (particolare dell'interno).

Nel 1514 (14 marzo) il Bramante muore designando come suo successore Raffaello Sanzio: il fatto che il Bramante propone a Leone la nomina dell'Urbinate come l'unico artista vivente meritevole di dirigere i lavori di S. Pietro — esaltandolo cioè al disopra di quegli insigni ingegneri che erano fra Giocondo e Giuliano da S. Gallo — basta da solo a dimostrare

(1) Nel testamento del 28 agosto 1519 è ingiunto il compimento della cappella « juxta ordinationem per ipsum testatorem alias factam, de qua ordinatione Mgr. Raphael de Urbino, et Mgr. Antonius de Sanctomarino sunt bene informati, ecc... »; il Sanmarino fu il maestro murario incaricato della costruzione.

in quale alta estimazione il Nostro fosse tenuto anche nel campo dell'architettura.

Raffaello non ha che 31 anni; dando annunzio di questa nomina allo zio Simone di Ciarla, con tvidente emizione scrive:

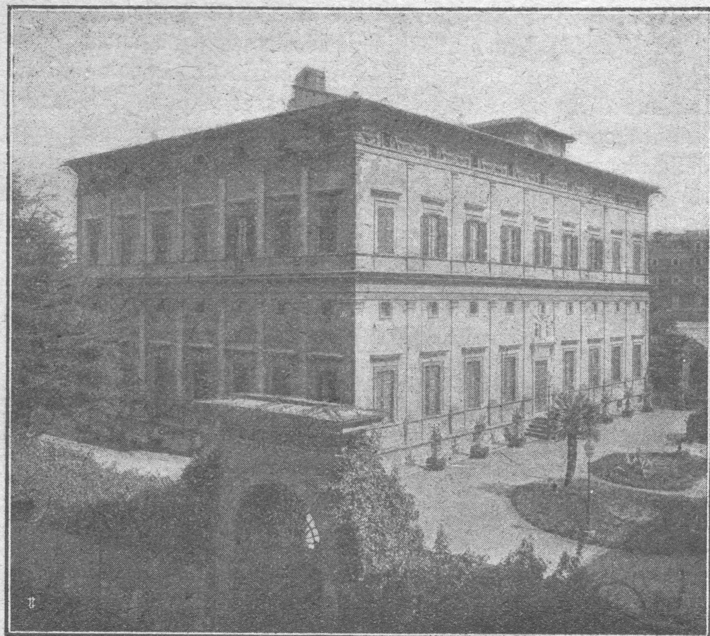


Fig. 4. — Roma: la Farnesina.

« *sono in locho di Bramante* », e al Castiglione dice candidamente: « Nostro Signore con l'onorarmi m'ha messo un gran peso sopra le spalle. Questo è la cura della Fabrica di S. Pietro. Spero bene di non cadervici sotto, e tanto più quanto il modello che io ho fatto, piace a Sua Santità ed è lodato da molti belli ingegni. Ma io mi levo col pensiero più alto. Vorrei trovare le belle forme degli edifici antichi, nèè so se il volo sarà d'Icaro. Me ne porge una gran luce Vitruvio; ma non tanto che basti »; e si dà corpo ed anima al nuovo officio trascurando necessariamente la pittura in cui limita oramai l'opera sua a fare schizzi e a correggere i disegni di esecuzione.



Fig. 5. — Roma: S. Maria del Popolo (Cappella Chigi).

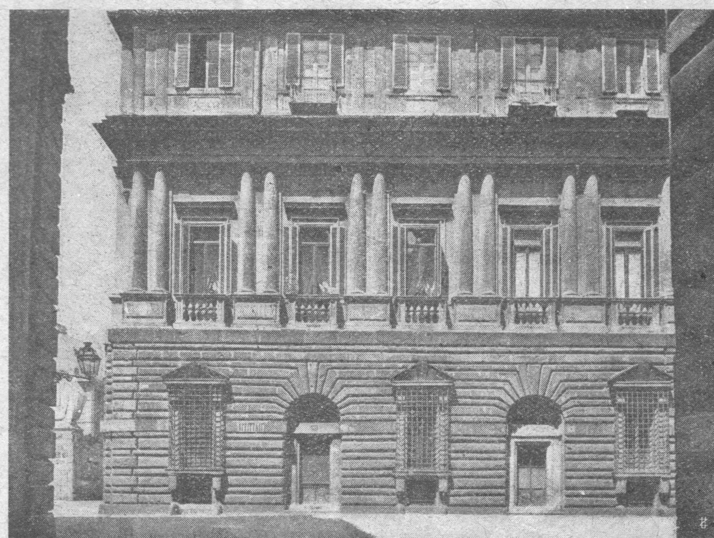
« *Nostro Signore con l'onorarmi m'ha messo un gran peso sopra le spalle.* »! E in realtà il peso era soverchio per lui che non aveva gli omeri di Michelangelo, nè di questi la *cholère de boxeur*: egli non seppe difendere il piano del maestro contro coloro che per ragioni ortodosse consigliavano al pontefice il mutamento deella croce greca in quella latina, chinò facilmente il capo adattandosi a far studî e modelli che deformarono profondamente l'idea sovrana di Bramante.

Per fortuna dell'arte, difficoltà d'ordine finanziario vennero a impedire che il nuovo piano si potesse effettuare, consentendo solo lavori di conto assai lieve.

L'attività di Raffaello nei riguardi di S. Pietro, ad onta delle investigazioni del Geymüller, è ancora parecchio ignota: di certo si sa che egli fece un modello in relazione al mutamento di croce, che eseguì lavori di consolidamento, che murò qualche pilone... ma non si conosce con sicurezza più in là.

Più significativa invece fu la parte del Sanzio nel compimento delle Logge Vaticane: sembra oramai assodato che al Bramante si debbano attribuire il pianterreno e due ordini di logge, mentre che il terzo ordine (al quale si riferirebbe il modellino accennato dal Vasari) sia da ritenersi opera di Raffaello.

Il palazzo Vidoni presso S. Andrea della Valle (eretto dapprima per gli Schinchinelli, passò successivamente a diversi proprietari e attualmente alla famiglia Giustiniani-Bandini) è



Fig, 6. — Roma: Palazzo Vidoni.

attribuito al Sanzio concordemente dalla tradizione. La parte originale della fabbrica comprendeva soltanto sette assi di finestre, e in tali limiti il prospetto era ben proporzionato e grandioso, lungi dalla monotonia che presenta l'intera facciata attuale.

Sopra il pianterreno a bugne rustiche, si innalza l'ordine del primo piano con colonne doriche binate, fra cui si aprono le finestre provviste ciascuna di balconcini.

L'analogia che intercede fra il palazzo Vidoni e quello del Bramante (1) è profonda: però in questo il basamento era più robusto e forse più adatto a reggere la parte superiore. Contrariamente a quanto si ritiene da molti, le bugne non sono di peperino: all'infuori delle finestre con i relativi davanzali a balaustri in travertino, tutto il rimanente *è opera di getto*

(1) Il palazzo del Bramante in cui questi morì e pochi anni dopo si spense anche il suo allievo prediletto, sorgeva — come è noto — sull'area sulla quale ora s'innalza il palazzo dei Convertendi, già degli Spinola di Genova, di contro alla chiesa di S. Giacomo Scossacavalli. Ci resta un bel disegno del Palladio conservato nella Chiswick Castle presso Londra.

su cui poi è passato lo scalpello per la formazione delle commettiture, delle bugne, dei profili.

Nel palazzo Vidoni troviamo forse il primo esempio di arco elittico.

Per messer Giannozzo Pandolfini, vescovo di Troia, il Sanzio diede i disegno di un palazzo costrutto poi in Firenze sotto la direzione di Gio. Francesco e Aristotile da San Gallo.

È composto di due corpi: l'uno a due piani e l'altro a un piano solo: il grande portone d'ingresso è nel congiungimento delle due parti. Agli angoli, grosse bugne si sovrappongono, proseguendo anche al di sopra della fascia mediana: in alto, domina il cornicione poderoso, ricco di belle mensole e di un fregio recante un'iscrizione latina (in essa è la data 1520).

Le finestre hanno cornici e frontoni triangolari che si alternano con quelli ad arco: i balconcini sporgenti del piano nobile poggiano sulla grossa fascia, e si ripetono uguali anche nella parte che ha il solo pianterreno.

Questo palazzo pel quale il Geymüller trovò lo spunto in un disegno originale del Bramante (1), è veramente bello: le cornici dell'imbasamento, degli stipiti, dei frontispizi, ricordano le sagome delle Logge Vaticane: il cornicione poi in particolare ci richiama alla mente quello della Farnesina.

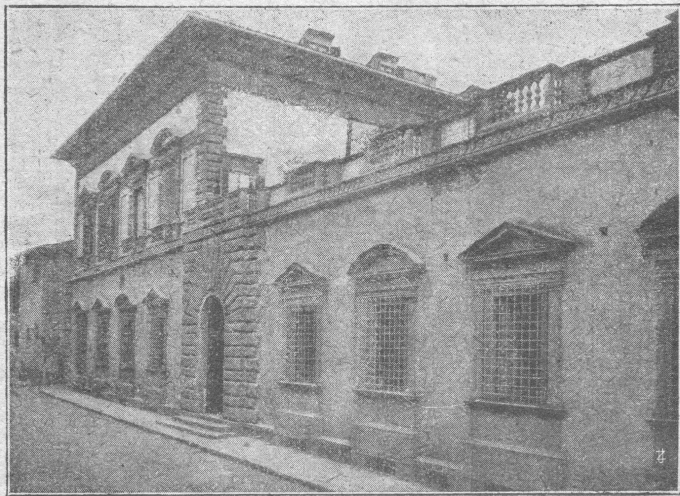


Fig. 7. — Firenze: Palazzo Pandolfini.

Per messer Giovanni Branconio dell'Aquila, il Sanzio disegnò un palazzo costrutto in Borgo Nuovo, a sinistra andando verso S. Pietro, nell'ultimo isolato che fu poi demolito da Alessandro VII per dar luogo ai portici del Bernini.

La particolarità di questo palazzo (nel fregio recava l'anno 1520) erano le nicchie che al primo piano si alternavano con le cinque finestre, e le ricche decorazioni a festoni e medaglie che correvano più sopra. Di questa fabbrica che ora più non esiste ci rimangono: un disegno del Dosio agli Uffizi (prospettiva d'angolo, poco chiara nei particolari), un disegno acquarellato del Parmigianino conservato pure agli Uffizi, e parecchie stampe antiche. Il prospetto fastosamente decorato a stucchi da Gio. da Udine fu la fonte a cui Giuliò Mazzoni attinse per la bella facciata di palazzo Spada.

Altra opera in cui l'Urbinate potè dar prova del suo valore di architetto e di scenografo insieme, fu la costruzione del teatro di Castel S. Angelo. Di esso nè il Vasari nè gli altri scrittori fanno cenno alcuno: ne ha memoria però Alfonso Paolucci, oratore del duca di Ferrara, in sue lettere del 1519 in cui parlando di esso teatro e della comedia *I suppositi* ivi rappresentati alla presenza di Leone X, lo descrive « con scena che era molto bella, di mano di Rafaele, et et rapresentavasi bene per mia fe forami di prospective, et molto furono lodate ».

Il capolavoro architettonico di Raffaello è però la Villa Madama, costrutta per il cardinale Giulio de Medici (poi papa Clemente VII), sulle falde di Monte Mario.

Del grandioso progetto del Sanzio che doveva sorgere in mezzo ad orti, a giardini, a peschiere, a delizie di ogni genere, e a cui collaborarono Antonio da San Gallo e Battista detto il Gobbo, ben poco fu eseguito: e in quello che rimane è uno squallore che dà una indicibile pena. In questa stupenda concezione architettonica si dovevan fondere tutti i motivi che, attraverso l'esperienza di anni, il Sanzio aveva pazientemente elaborati e resi perfetti: entro tal mirabile cornice degna veramente del Bramante, dovevan rifulgere tutte le raffinatezze dello stucco e della pittura, così da rendere questo luogo un piccolo tempio dell'arte. Coi piani raffaelleschi ricostruiti dal Geymüller possiamo farci una pallida idea di ciò che avrebbe dovuto essere questa singolare villa medicea.

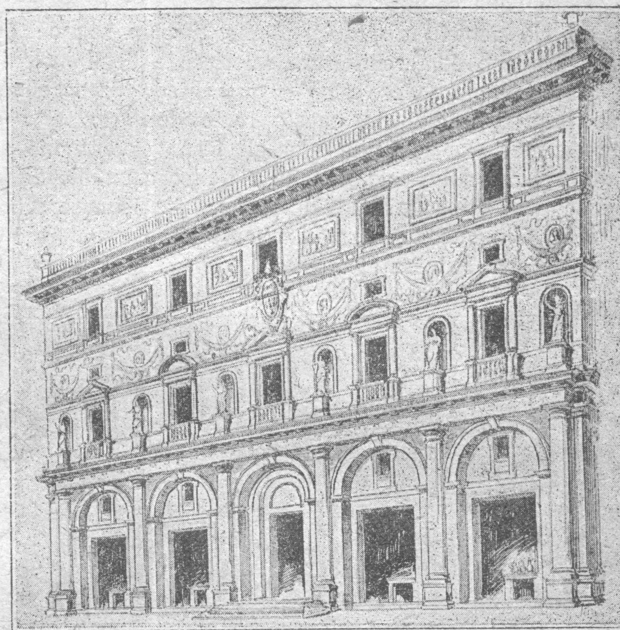


Fig. 8. — Roma: Palazzo Branconio dell'Aquila (secondo la costruzione del Geymüller).

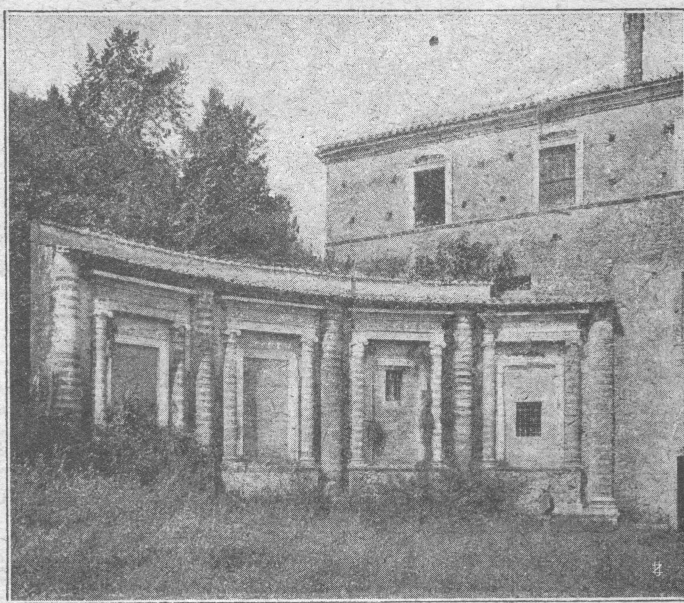


Fig. 9. — Roma: Villa Madama (ingresso).

Sopra un grande zoccolo murato che superiormente fungeva da piazzale di accesso, doveva sorgere la villa avente il fronte del pianterreno trattato a bugne rustiche e sopra due ordini sovrapposti: un grande arco centrale comprendeva i due piani, cioè i due ordini: motivi « alla Palladio » si succedevano a travate multiple bramantesche, generando logge e portici sul prospetto anteriore e sui lati dell'edificio.

(1) La ricostruzione di questo disegno, agli Uffizi, è dovuta al Geymüller che l'ottenne con il semplice accostamento di due altri disegni, l'uno attribuito fino allora allo Scamozzi (242) e l'altro attribuito al Peruzzi (560).

Dalla prima grande terrazza si discendeva ad altra minore: e da questa, per ampie scalee doppie, si arrivava a un primo recinto in cui un pergolato a croce, con un chiosco nel mezzo, concedeva ombre discrete e riposi tranquilli; dal recinto, con rampe laterali, si giungeva a un giardino circolare avente fiorite aiuole e fontane e tempietti a colonne disposti a giusti intervalli tutt'ingiro: di qui si perveniva a un largo prato di forma agonale con una grande piscina nel mezzo, rallegrata da acque canore...

Per altre scalee si accedeva ad un poggio, donde si saliva ai pomarii della collina...

Tutto ciò non fu disgraziatamente che un sogno: quanto peraltro rimane dell'architettura esteriore e degli interni, basta a farci comprendere sino a qual grado di eccellenza il Sanzio era pervenuto in questo ramo dell'arte, e a quale vetta sarebbe asceso se la vita gli fosse stata meno avara. Le decorazioni delle sale, dovute al felice connubio di Giulio Romano e di Giovanni da Udine, sono fra le cose più belle del primo Cinquecento, e meritamente annoverate tra i capolavori dell'arte italiana (1).

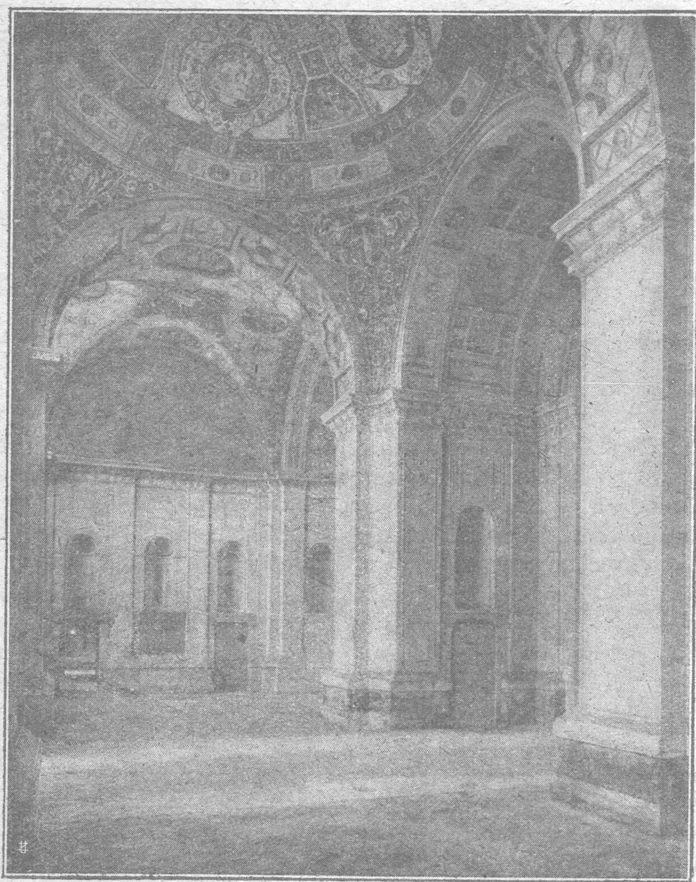


Fig. 10. — Roma: Villa Madama (interno).

Ma dove Raffaello sorpassa tutti gli architetti della Rinascenza è nell'amore per le cose antiche, e nell'ideale di ricostrurre la grande Roma dei Cesari.

Ad Urbino, a Perugia, a Firenze, a Siena, Raffaello si arresta riverente innanzi ai marmi antichi, li ammira e talvolta li delinea sull'albo che tiene sempre con sè, ma mostra in ciò una pura curiosità pittorica e anche — se così ci è lecito di affermare — quasi un intendimento egoistico.

A Roma l'animo del Sanzio rimane come sbigottito davanti alle bellezze che testimoniano la magnificenza latina; la sua mente si allarga verso orizzonti sino allora ignoti e, come per prodigio, il suo genio si sente già pronto ad affrontare le terribili prove alle quali lo chiama l'intuito presago del Bramante.

Chi può ridire le peregrinazioni che il giovane Urbinate fece per le Terme di Tito, di Diocleziano e di Traiano, per i giardini di Sallustio, fra le rovine che sorgevano sul Quirinale, presso S. Pietro in Vincoli, nella Villa Inghirami sul Palatino, nella antica tomba di via Salaria, nella piramide di Caio Cestio,... per ricercarvi i motivi di quei mirabili dipinti donde il Morto da Feltre aveva tratte le sue belle composizioni decorative? o per intravedere le tracce di quell'arte musiva che nella cappella Chigiana ebbe una così felice resurrezione?

Chi può ripetere le soste che Raffaello fece nell'*Antiquarium* del Vaticano, nel Museo del Campidoglio, nelle innumerevoli collezioni private per istudiarvi le belle opere antiche — marmi, bronzi, medaglie, gemme intagliate, ecc. — quel meraviglioso materiale d'arte i cui ricordi così spesso ricorrono nelle composizioni delle Logge, delle Stanze, e nella Farnesina?

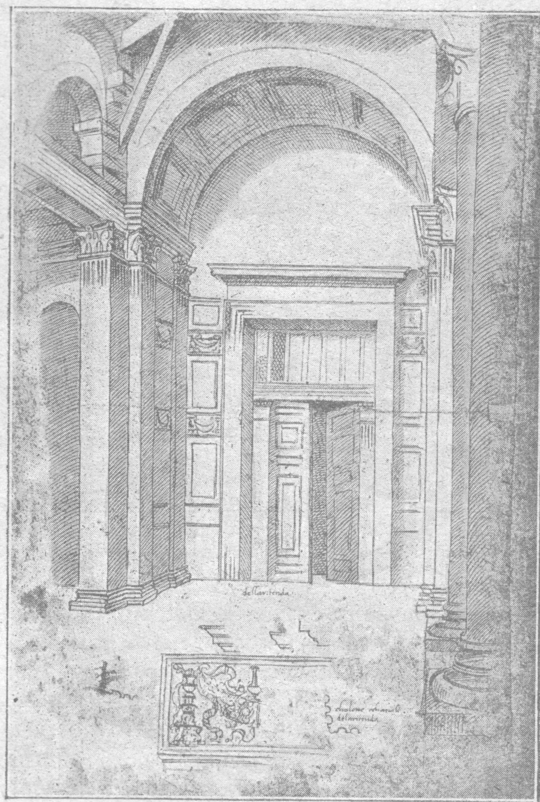


Fig. 11. — Porta del Pantheon (disegno originale di Raffaello agli Uffici).

Chi potrà descrivere le lunghe passeggiate compiute dal Nostro, forse con la guida del maestro, fra le macerie dei monumenti, fra gli archi e le colonne superstiti, nelle campagne, negli orti, ovunque giacessero cumuli di rovine, frutto del tempo o del vandalismo umano: per cogliervi il segreto di quella magica armonia del tutto, di quel sagomare logico e perfetto che il Bramante aveva saputo comprendere e far suo e con esso animare le sue più grandi creazioni?

Il Nostro giunge così a poco a poco ad ammirare le cose antiche per la loro stessa perfezione, a vederle non con occhio di artista che può trovare nei cimelî fonte di ispirazione e di richiami, ma con occhio di amatore che si queta al puro godimento della bellezza e trova in essa la più elevata poesia.

Morto il Bramante,, Raffaello — nominato architetto in capo di S. Pietro — sente tutta la responsabilità che gli incombe, e si dà più che mai agli studî dell'architettura: si fa tradurre da M. Fabio Calvo di Ravenna il trattato di Vitruvio, studia l'opera di Publio Vittore, e fors'anche il manoscritto di Sesto

(1) Secondo il Geymüller, solo questi sarebbero i disegni, a tutt'oggi noti, di pura architettura, eseguiti da Raffaello:

a) Disegno per un frammento d'architettura della tavola di Brera (Chiswick Castle).

b) Pianta della cappella Chigi (Uffizî, Firenzez).

c) Interno del Pantheon (Uffizi, Firenze).

d) Disegno della porta del Pantheon (Uffizî, Firenze).

e) Disegno planimetrico per villa Madama (Uffizi, Firenze).

Oltre a ciò bisogna ricordare: il disegno per l'*Annunziata* (Louvre), l'abbozzo per la Madonna degli Ansidei (Francoforte, Istituto Staedel), gli schizzi nel Museo Wicar a Lille, ecc., ecc

Rufo, si approfondisce insomma nell'arte architettonica e nella sua tecnica, nella storia dei monumenti romani la cui conservazione è divenuto il suo assillante pensiero.

Nel 1515 egli ottiene dal Pontefice un Breve contro la rovina dei marmi antichi che rechino iscrizioni: in virtù di questo Breve egli può requisire a suo piacimento i materiali che provengono dagli scavi di Roma e dintorni, e impiegarli nella fabbrica di S. Pietro.

Ma la cerchia del Lazio non basta alla brama di Raffaelelo: il suo studio diviene un vero ufficio di corrispondenza archeologica: egli invia disegnatori in tutte le parti d'Italia, persino in Grecia, per rilevare monumenti antichi, per descriverli, per riunire idealmente questi figli dispersi attorno al sacrario della grande Madre.

Nel 1518 (o forse 1519) Raffaello riassume i resultati de' suoi studi in un Rapporto a Leone X, che è una meraviglia di chiarezza, di rispettosa audacia e di volontà.

L'Urbinate comincia il Rapporto dolendosi di vedere « quasi il cadavere di quest'alma nobile cittade, che è stata regia del mondo così miseramente lacerato », e prosegue mostrandosi pronto a dare ogni sua energia « acciocchè più che si può, resti viva qualche poco di imagine e quasi un'ombra di questa: chè invero è patria universale di tutti i cristiani, et per un tempo è stata nobile et potente, che già cominciavano gli homini a credere che essa sola sotto il cielo fosse sopra la fortuna, e, contra 'l corso naturale. exempta della morte, et per durare perpetuamente ».

Ricorda le devastazioni dei Goti, dei Vandali e degli altri barbari: ma rivolgendosi poi direttamente al « Padre Santo », dice: « come mai è possibile stigmatizzare queste devastazioni compiute da barbari quando, «pontefici hanno permesso le ruine et disfacimenti delli tempi antichi, delle statue, delli archi et altri edificii, gloria delli lor fondatori? ».

Fa una classifica dei monumenti precisando quali sono quelli che interessano la storia e cioè i monumenti costrutti dall'epoca degli imperatori sino alla caduta di Roma: sostiene la necessità di rilevarli con iscrupolo e a questo fine, per le piante, consiglia l'uso nuovo della « *bussola della calamita* », estendendosi in particolari sulla costruzione della bussola stessa e sul modo di adoperarla: per gli alzati consiglia di misurare le altezze con il quadrante, e, per la determinazione degli edifici tondi, rimanda ai teoremi del libro III di Euclide.

Dopo aver discorso della necessità di rilevare non solo le linee architettoniche ma anche i particolari degli ornamenti esterni ed interni, e della convenienza che l'architetto ha di conoscere la prospettiva, viene a parlare dei cinque ordini d'architettura attenendosi fedelmente ai canoni di Vitruvio.

Con ciò si chiude il Rapporto che doveva essere illustrato da esempli di disegni geometrici e da una prospettica veduta (1).

. . . .

Se è vero che quando si è per morire ne assistono le visioni care che ci hanno sorriso nella vita, le imagini delle persone che abbiamo dilette e per le quali abbiamo lavorato, combattuto e sofferto; io credo che attorno al capezzale di Raffaello siano convenute, fra l'altro, schiere di angeli mesti e di madonne piangenti, di madonne in angoscia che sotto i veli candidi celavano volti soavissimi,. volti che ricordavano tutti la radiosa Vergine di S. Sisto...

Poi, se gli occhi del corpo errarono come in cerca di luce, quelli della mente debbono essere andati vagando dall'urbe ai colli, sostando a lungo attorno un'opera incompleta ma già allietata da aiuole, da acque e da verzieri: e, indi, salendo ancora sino al sommo di Monte Mario, debbono aver contemplato dall'alto per l'ultima volta, la grande città dormente sotto il raggio della luna...; e nel sogno di Roma pagana risorta al suo impareggiabile splendore, le divine pupille di Raffaello debbono essersi chiuse per sempre...

(1) Di questo rapporto si hanno due lezioni originali: la prima, trovata nella biblioteca di Scipione Maffei, fu pubblicata primieramente nel 1733 a Padova dai fratelli Volpi, fra le opere di Baldassar Castiglione: la seconda, rinvenuta nella Real Biblioteca di Monaco, venne edita la prima volta dal Passavant. Il Grimm ha cercato di dimostrare che questo rapporto non era di Raffaello: ma dopo le confutazioni del Passavant e del Müntz, oggi lo si può ritenere con sicurezza come una vera opera del Sanzio, ritoccato in più parti dall'autore del *Cortegiano*.

Il Controllo delle Industrie discusso alla Sezione di Torino dell'A. N. I. I.

Nelle sedute del 23 marzo e 4 aprile scorsi tenuto dalla Sezione di Torino dell'A. N. I. I., sotto la Presidenza dell'ing. Nicola Pavia, dopo la trattazione di alcuni argomenti di ordinaria amministrazione e la commemorazione dell'ing. Oreste Lattes, il prof. ing. Camillo Guidi svolse una magistrale conferenza sul tema « Dighe per laghi artificiali e relativo regolamento » (1); e seguì poi il socio ing. Gino Sullietti, relatore della Commissione Sezionale, presieduta dal comm. ing. Massimo Tedeschi per lo studio del progetto di legge sul « *Controllo delle industrie* », leggendo il seguente ben concreto rapporto:

« Ci siamo accinti all'adempimento dell'incarico a cui ci chiamò la fiducia del nostro Presidente, consci dell'importanza di esso e delle difficoltà che si oppongono a chiunque affronti questo nuovo e vitale problema della economia nazionale.

« Abbiamo anzitutto esaminato se il controllo *in tesi generale* sia da ritenersi proficuo e raccomandabile nell'interesse della produzione ed *in tesi subordinata,* se, date le condizioni attuali in cui si svolge l'industria nostra, anche in correlazione allo stato di crisi che preme sull'economia mondiale, l'applicazione attuale del controllo sia tempestiva.

« I pareri su questo punto fondamentale sono certamente molto disparati e ben se ne intende il perchè, in quanto discutendo il controllo non si può astrarre dagli odierni fattori psicologici delle masse che potrebbero essere chiamate ad esercitarlo ed alle dichiarazioni sugli scopi e le finalità di esso fatte da rappresentanti di partiti politici, da associazioni e da personalità di tendenze e di fedi diverse.

« Ma questo, che avrebbe potuto essere scoglio su cui si sarebbe infranta la buona volontà dei componenti la commissione di giungere ad una meta positiva e fattiva, fu superato dalla logica constatazione che al momento attuale vi è un progetto governativo sul controllo, ben specificato e con intonazione di carattere non dubbio ed esso è stato presentato al Parlamento. Su questo progetto i maggiori corpi consultivi nazionali. o si soon già pronunciati o losaranno tra breve, dopo esame che, dalle notizie apparse sui giornali, è stato profondo ed illuminato.

« Ozioso quindi ci sarebbe parso approfondire una pregiudiziale che è superata ed allora abbiamo affrontato il quesito di stabilire ciò che noi intendiamo per controllo ed in qual modo il controllo dovrà esplicarsi.

« Non è facile dire quale significato ha assunto fin'ora il vocabolo *controllo,* perchè esso varia secondo la mentalità della bocca che lo proferisce e pur troppo si può anche dire secondo il momento in cui viene proferito. Inutile sarebbe perciò fare un glossario di questi svariati significati e noi preferiamo per-

(1) Il nostro Giornale si ripromette di tornar più ampiamente sull'argomento in uno dei prossimi numeri.

marci ed affermarci sul senso che al controllo avete attribuito Voi, o Colleghi, nelle diverse discussioni fatte in precedenza sull'argomento e che è consono a quante altre Sezioni dell'A. N. I. I. hanno portato a nostra conoscenza coi diversi loro ordini del giorno.

« Per noi Ingegneri, il controllo significa collaborazione schietta e leale; corresponsabilità dei vari elementi della produzione. Esso deve essere compiuto precipuamente nell'interesse della collettività e cioè della Nazione e non deve essere monopolio nè prevalenza di singole classi. Deve la sua esplicazione avvenire senza inceppare la libertà dei movimenti necessari allo svolgimento della Industria, così come è ora organizzata.

« Il progetto governativo corrisponde esso a questi nostri postulati?

« L'articolo 1° dice che è istituito il controllo dei lavoratori dell'industria.

« L'articolo 3° specifica che le persone che eserciteranno il controllo saranno i componenti una Commissione, per ogni categoria di Industria, di nove membri, sei eletti dagli operai, tre dagli ingegneri, impiegati e tecnici.

« Questo, che è il nòcciolo del progetto, ci appare subito contrario al nostro punto di vista, perchè un tale controllo è assolutamente esclusivista, perchè fatto dai soli prenditori d'opera. Non chi esercisce l'industria, non i consumatori vi partecipano, ma solo uno dei fattori della produzione. Tutto il progetto è fondato sulla unilateralità.

« Di fronte a questo dato di principio non abbiamo creduto necessario svolgervi qui tutte le argomentazioni che si possono opporre ai vari articoli del progetto. Sarebbe stata facile fatica comporre un'antologia di tutte le argomentazioni svolte pro e contro di esso, ma certamente Voi, che avete seguito nei periodici le discussioni avvenute nei passati giorni al Consiglio Superiore del Lavoro, siete al riguardo abbondantemente documentati.

« Noi non approviamo le direttive del progetto governativo, perchè non vediamo come esso possa arrivare a creare la collaborazione, affiatando i fattori concorrenti alla produzione, migliorando i rapporti disciplinari interdipendenti, nè come possa elevare l'educazione tecnica delle masse allo scopo di accrescere la produzione.

« Ed allora noi vi proponiamo che al controllo si giunga attraverso commissioni per gruppi di industria in cui partecipino in parti uguali i datori ed i prenditori di lavoro. Queste, che così composte sarebbero commissioni paritetiche e come tali avrebbero gli inconvenienti di tale tipo di commissioni, dovrebbero essere integrate con un terzo fattore, che dovrebbe rappresentare l'interesse della collettività, ossia dei consumatori. I membri dei primi due gruppi saranno designati dalle organizzazioni padronali gli uni e dai sindacati di prenditori di lavoro i secondi. I membri del terzo gruppo, che dovrebbero chiamarsi i rappresentanti degli interessi della collettività, saranno designati dalle associazioni od enti tecnici regolarmente costituiti, tra i proprii membri più idonei all'adempimento di questo mandato, scegliendo di preferenza fra i tecnici laureati.

« Il controllo dovrà vertere sulla conoscenza dello Stato e dell'andamento dell'industria:

a) allo scopo di far meglio conoscere gli elementi e le condizioni nelle quali le industrie si svolgono;

b) di studiare i miglioramenti che risulteranno necessari di introdurre in esse.

« La conoscenza dell'andamento dell'industria s'intende effettuata coll'esame di tutti gli elementi che concorrono alla formazione del bilancio delle aziende.

« Noi nutriamo fiducia che a questi concetti che abbiamo cercato di formulare, basandoci sull'interesse collettivo che la produzione abbia assicurato un intenso ed ordinato sviluppo non disgiunto da un miglioramento dei rapporti interdipendenti fra le classi che concorrono a formare la produzione, siano da Voi riconosciuti consoni all'ora che corre ed incontrino la vostra approvazione.

« Si potrà così concretare il nostro laovro con un ordine del giorno che sia il compendio di quanto abbiamo avuto il piacere di esporvi ».

Il Presidente ringrazia Relatore e Commissione del concreto lavoro svolto ed apre la discussione.

Il socio prof. Colonnetti si associa subito nel porgere i suoi complimenti alla Commissione, della quale condivide appieno la critica sul progetto Alessio. Ritiene però che, essendo in questo frattempo variata la situazione politica a causa delle elezioni, non vi è più l'immanente urgenza di discutere tal progetto di legge, sul quale la Commissione nostra aveva il mandato ben preciso di circoscriversi, ma che convenga ormai allargare la penetrazione dell'argomento. E perchè le sue parole non possano essere fraintese, desiderando essere preciso fino allo scrupolo in materia così delicata che ha ovviamente carattere più politico che tecnico, legge le sue dichiarazioni, che si trascrivono.

« Il progetto Alessio ripete le sue origini dalle proposte formulate nel settembre scorso dalla Confederazione Generale del Lavoro.

Questa, attraverso la Federazione Italiana Operai Metallurgici, aveva iniziata l'agitazione, aveva minacciata prima, ed ordinata poi l'occupazione degli stabilimenti, sempre adducendo spiegazioni e motivi esclusivamente economici.

Fu soltanto quando si manifestò il pericolo gravissimo delle conseguenze cui l'occupazione avrebbe portato, per l'arresto della produzione e la sospensione delle paghe, per la crescente illusione delle masse che lo stato di fatto transitorio sarebbe divenuto assetto stabile e definitiva conquista, fu soltanto allora che la Confederazione Generale del Lavoro si pose affannosamente alla ricerca di un diversivo che le permettesse di uscire onorevolmente dal vicolo chiuso nel quale l'agitazione si era arrestata.

Ed il 5 settembre, in una riunione mista del Consiglio Direttivo della Confederazione e della Direzione del Partito socialista, veniva, per la prima volta da parte delle organizzazioni rosse, inalberata la bandiera e la formula del contratto sindacale, con un ordine del giorno col quale:

« viene proposto agli organi competenti che alla lotta sia
« dato l'obbiettivo del controllo sulle aziende per raggiungere
« la gestione collettiva e la socializzazione di ogni forma di
« produzione ».

Il controllo doveva dunque servire, negli intendimenti della Confederazione Generale del Lavoro, a procurare agli operai quella preparazione tecnica che è manifestamente indispensabile alla socializzazione delle industrie, ed il cui difetto fu tra le cause principali del fallimento della presa di possesso delle fabbriche. Scopo dunque manifestamente politico nel quale non poteva certamente consentire il Governo.

Il quale Governo vide però nella formula la via d'uscita da una situazione che stava divenendo intollerabile; S. E. Giolitti da Cavour si precipitò a Torino, impose alle due Delegazioni e alle due Confederazioni, operaia-rossa e padronale, di mettersi assolutamente d'accordo, e siccome tardavano a farlo, improvvisò il famoso decreto del 15 settembre nel quale affermava in quel bel modo che tutti sappiamo il suo:

« proposito di conseguire un miglioramento di rapporti di-
« sciplinati fra datori e prenditori d'opera, ed un aumento della
« produzione »,

costituendo quella certa Commissione paritetica la cui congenita incapacità a concludere era così agevole prevedere.

In realtà socialisti, industriali e Governo erano fin da quel giorno d'accordo in un punto: uno solo certo, ma ben sufficiente a spiegare quello che è successo in appresso: nel non voler seriamente introdurre nessun nuovo rapporto tra il Capitale ed il Lavoro; nello svalutare quindi il più possibile lo stesso istituto di controllo; nel vuotarlo di ogni qualsiasi contenuto reale.

Era quindi ben naturale che i Commissarii si separassero senza nulla concludere lasciando al Governo il compito di escogitare un controllo così ridotto ai minimi termini da non costituire più neppure la tradizionale manata di polvere negli occhi ai gonzi.

Oggi è apparso ben chiaro che il Governo ha perseguito col suo disegno di legge un fine esclusivamente economico, forse nell'intento di difendere colla maggior possibile efficacia i lavoratori dalla ingordigia dei padroni; certo preparando le cose in modo da render possibile ai salarii di salire al massimo livello compatibile colla esistenza e colla vitalità di ciascuna industria.

Pare che il Governo speri, in tal modo, di rendere sempre più normali e pacifici i rapporti fra datori e prenditori d'opera; ma v'è da dubitare fortemente che sia possibile per questa via arrivare a tanto. A prescindere che si rischia di creare un nuovo organismo burocratico, pesante ed inceppante, si è andati, a mio modo di vedere, oltre il vero e proprio controllo, stabilendo per gli operai un diritto di ingerenza in tutto l'andamento delle imprese, diritto che può essere fatale all'avvenire di queste.

Se infatti è giusto — sacrosantamente giusto — che il lavoro venga esaltato e ricompensato come si merita, è non meno giusto e necessario che la funzione del capitale sia riconosciuta e rispettata. Come va riconosciuta e rispettata la funzione degli uomini che il capitale detengono, uomini a cui in linea generica, sono da attribuirsi certe qualità peculiari, la cui importanza non sarà mai troppo messa in rilievo: sopratutto l'esperienza degli affari e la capacità organizzatrice.

Taluni imprenditori possiedono questa capacità organizzatrice — rara quanto il genio dell'artista e dello scienziato — e la possiedono in sì alto grado da giustificare ampiamente la posizione che essi occupano di grandi capitani dell'industria; ed il mondo ha bisogno di questi grandi capitani dell'industria, e convien lasciare ad essi assolutamente integra la scelta dei criterii direttivi di ogni loro impresa, se si vuole che il lavoro si svolga in tutta efficienza.

Ciò posto è grave errore trattare il problema dei rapporti fra capitale e lavoro partendo dal presupposto che esista una reale antitesi tra questi due inseparabili elementi della produzione.

L'antitesi è stata creata, e purtroppo è tuttora alimentata dal partito socialista al quale preme che i contrasti di classe si perpetuino e si acuiscano, affinchè nell'antagonismo si ravvivino e si stimolino le energie rivoluzionarie, e l'odio si diffonda fino a render possibile la dittatura di una sola classe sopra tutte le altre.

Ma quanti si rendono conto che seguendo questa via si sbocca fatalmente alla rovina di tutti e di tutto, devono oggi tendere a creare una leale collaborazione fra tutte le classi, armonizzandone gli interessi. E se è vero che questa armonia e questa collaborazione tra i fattori della produzione non può più oggi trovarsi nelle antiche forme e negli antichi rapporti sociali che il rapido succedersi dei più tragici avvenimenti e l'ancor più rapido evolversi della coscienza delle masse, ha — a torto od a ragione — profondamente e definitivamente svalutati, è pur vero che nuove vie sono ormai aperte a chi sa scorgerle e che i più felici risultati attendono chi saprà arditamente seguirle.

Il controllo stesso, che ci sembra privo di ogni ragionevole fine nel progetto Alessio, e che così realizzato potrebbe costituire la fonte di nuovi guai, acquisterebbe tutta la sua significazione quando lo si considerasse qual'è razionalmente come la necessaria conseguenza della compartecipazione del lavoro manuale ed intellettuale all'industria attraverso una equa ripartizione degli utili, ed attraverso l'istituto dell'azionariato operaio.

E non solo acquisterebbe il controllo la sua significazione, ma cesserebbe di costituire un pericolo, perchè una volta che fosse riconosciuto ai prenditori d'opera il diritto di concorrere alla distribuzione degli utili dell'azienda, nascerebbe in questi prenditori d'opera, spontaneamente ed automaticamente, insieme colla necessità di accertare direttamente i benefici da dividere, anche il senso della responsabilità e l'interesse di cooperare alla prosperità dell'impresa.

A questo punto ci si sente rispondere di solito che questo è un sogno irrealizzabile. Io potrei rispondere citando la lunga e meravigliosa teoria degli esempii attestanti che l'azionariato del lavoro, là dove fu razionalmente attuato, ha dati i migliori risultati. Potrei rispondere rilevando come l'idea si faccia strada ormai negli spiriti più illuminati indipendentemente da ogni idea o preconcetto politico: per limitarmi all'Italia sola, che pure è si può dire alla coda di questo movimento, e pur prescindendo dall'opera instancabile svolta a questo fine dalla Confederazione Italiana dei Lavoratori, basterebbe citare il progetto Ruini dell'aprile 1918; quello elaborato pochi mesi appresso dal prof. Vivante; le proposte del prof. Gobbi nella Commissione del dopo guerra; il progetto degli ingegneri Astorri e Sinigaglia dell'Associazione Nazionale degli Ingegneri Italiani.

Ma la risposta più esauriente ed espressiva alle obbiezioni che sono ormai un luogo comune contro il partecipazionismo, l'ha data il 6 ottobre u. s. una delle maggiori nostre organizzazioni padronali, la Federazione Bergamasca Industria Tessile, la quale ad esplicite proposte partecipazioniste della Confederazione Italiana dei Lavoratori, rispondeva con un ordine del giorno dichiarando testualmente:

« di dare la propria adesione al principio della compartecipazione delle maestranze, degli impiegati e capitecnici agli utili delle aziende e di impiegarsi a spiegare ogni migliore e più sollecita azione tanto nei riguardi della Associazone Cotoniera Italiana quanto nei riguardi della Confederazione Generale dell'Industria, perchè con la necessaria cooperazione e in confronto dei competenti organismi sindacali operai, la questione venga nazionalmente risolta nel più breve termine possibile ».

E quanto alla Associazione Cotoniera Italiana, vale la pena di sapere che, in sede di Assemblea Generale Straordinaria espressamente convocata, essa aveva già fin dal 30 settembre, deciso alla unanimità di impartire ai proprii rappresentanti in seno alla Commissione Generale di studio in merito al controllo delle aziende prospettato dal Governo, la seguente direttiva:

« che non venga escluso, per ora o per il seguito, il concetto di una compartecipazione dei collaboratori (impiegati, capitecnici ed operai) agli utili della azienda, partecipazione che potrebbe determinare la stabile base giuridica del controllo, perfezionando in pari tempo quei fini di collaborazione e di corresponsabilità che la attuale riforma deve proporsi ».

Così stando le cose, e visto che col chiudersi della attuale legislatura il problema del controllo si riporta in alto mare, e dovrà, dal Paese prima, poi dalla nuova Camera, essere ristudiato daccapo, spetta, io credo, agli Ingegneri l'arduo ma nobilissimo compito di orientare sanamente la pubblica opinione e di indirizzarla per tempo verso soluzioni che conciliino veramente gli interessi delle singole parti con quelli superiori della Nazione.

Non occorre certamente che io ricordi che l'Associazione Nazionale degli Ingegneri Italiani non ha mancato di dire fin dalla prima ora la sua parola al riguardo. Proprio alla vigilia dell'atto di Governo che ha posto fine alla fase acuta della vertenza, il Consiglio Generale, dopo di essersi ampiamente occupato della crisi che travaglia la nostra vita industriale, votava un ordine del giorno in cui:

« ritenuto che a sanare tale crisi in modo definitivo siano illusorii ed inefficaci tutti i criterii sinora praticati nella risoluzione delle vertenze fra capitale e lavoro, criterii che si preoccupano soltanto dell'immediato raggiungimento di una qualsiasi apparente normalità di rapporti tra alcuni fattori della produzione,

« esprimeva la sua convinzione che un senso nuovo di giustizia sociale, penetrato ormai nella coscienza di tutti, esige un assetto nuovo dell'organismo industriale, nel quale superato l'istituto del salariato, capitale e lavoro, intellettuale e manuale, dovranno collaborare con rinnovata fede, partecipando equamente agli utili della produzione ».

È questo assetto nuovo, è questo nuovo quadro dei futuri rapporti fra capitale e lavoro, che gli Ingegneri devono oggi avere il coraggio di esaminare e di studiare con tutta quella larga visuale scevra di aprioristiche costrizioni e limitazioni, che la questione merita e che la loro competenza in materia consente.

I termini della questione sono evidenti nella alternativa la quale riproduce veramente la tragica situazione dell'economia nazionale, della sua rovina e della sua resurrezione.

Dobbiamo noi volere il puro e nudo controllo, operaio o sindacale, il quale non modifica nè attenua, ma anzi tende ad acuire ed aggravare i mali del sistema vigente, basato sulla contrapposizione di interessi, sulla lotta di classe fra il capitale salariante e proprietario degli istrumenti di lavoro, e il lavoro salariato e nullatenente?

Ovvero dobbiamo volere che questo sistema sia profondamente modificato, solidarizzando il lavoro con il capitale nel comune travaglio della produzione, rendendo l'uno e l'altro di fatto associati e compartecipi nell'azienda, e cioè nella gestione, negli utili e nella proprietà degli strumenti e degli organi della produzione, sicchè tutti quanti, a qualunque titolo, lavorino e producano, siano domani, attraverso gli organi da essi eletti, anche quelli che posseggono e dispongono?

Forse che, attraverso una siffatta trasformazione sociale, non intravvediamo noi la possibilità di riconquistare la perduta collaborazione leale delle masse, pur salvando la funzione legittima ed insostituibile del Capitale come avanguardia esploratrice del Lavoro?

Questo il problema.

Se gli Ingegneri Italiani sapranno guardarlo in faccia senza iattanze rivoluzionarie, ma anche senza timidità pseudo-conservatrici, essi potranno ben dire di essersi nell'interesse del Paese sollevati al di sopra di una semplice tutela degli interessi della loro classe per portare il loro contributo all'opera, più grande e più degna, della pacificazione sociale ».

Risponde il Relatore Sulliotti prospettando i pericoli pratici della compartecipazione agli utili, date le difficoltà di esatta valutazione di questi in ogni industria perchè funzione di apprezzamenti ed opportunità di tempo e di situazione. È perplesso al riguardo anche per lo squilibrio che verrebbe a crearsi tra aziende più o meno redditizie, più o meno favorite da migliori sbocchi, da criteri di più agevoli acquisti delle materie prime, dal possesso di buoni brevetti, squilibrio che porterebbe a creare concorrenza di lavoro, spostamenti di mano d'opera. Meglio comprende l'azionariato, ma da riservare impersonalmente al nucleo lavoratore che appartiene all'azienda.

Il socio Camillo Olivetti sarebbe anche propenso alla partecipazione degli utili, ma da non estendersi a tutta la maestranza la quale non ne risentirebbe individuale sensibile benefizio e vi sarebbe perciò poco attratta; la vorrebbe invece limitata a quella *élite* di tecnici, amministrativi ed operai specializzati la quale determina più particolarmente, per stretto concorso di lavoro originale, l'incremento della produzione e vi ha pertanto maggior diritto. Prospetta la necessità che il controllo si inizi dalle Banche e per gradi si estenda su tutte le attività a cominciare dalle maggiori Anonime ove la responsabilità individuale ora più si disperde, sopratutto la impellenza che si sindichino anche le aziende statali e municipalizzate, ora troppo scarsamente rispondenti ai bisogni ed ai sacrifizi della collettività.

Parlano ancora largamente ed acutamente i soci: Thovez, Minella, M. Tedeschi, G. Boella, G. Guidi, Lei, Spano, Zangelmi, Rimbotti tutti intesi a che gli ingegneri penetrino profondamente il problema, nel quale la tragica situazione presente può trovare rovina o risurrezione ed occorre pertanto ogni e più larga modernità di pensiero per trovare salutare via e rimedio.

Il Presidente riassume la discussione mettendo bene in rilievo come la Commissione abbia emesso due apprezzamenti. Il primo culminante nella critica al progetto Alessio che rigetta perchè è unilaterale e perchè ostacola la libertà di azione dei dirigenti dell'industria. Il secondo che giunge ad un emendamento il quale in sintesi vorrebbe dare maggior partecipazione agli ingegneri nell'Ente chiamato a controllare. Il sopravvenuto fatto delle elezioni generali può cambiare l'atmosfera politica in cui sorse e doveva evolversi il progetto Alessio al quale la nostra Commissione doveva strettamente tenersi nel suo elaborato. Ritiene tuttavia che del giudizio critico dato a quel progetto il Sodalizio debba dare una valutazione, salvo ad assumere per l'avvenire un programma di maggior studio in relazione al nuovo atteggiamento politico ed ai suoi mutabili orientamenti. Ed essendo presentato dai soci Colonnetti, Minella e Zangelmi il seguente ordine del giorno, lo mette in votazione per divisione, tale essendo l'espressa richiesta del socio Premoli.

« La Sezione di Torino della A. N. I. I.

« 1) preso atto delle mutate condizioni politiche del Paese che rendono meno impellente un giudizio ed una decisione definitiva sul problema del controllo delle industrie,

« mentre rigetta il progetto Alessio per le ragioni illustrate dalla Commissione,

« decide di rimandare ad altre sedute la prosecuzione dello studio dell'importante problema;

« 2) affrontandolo colla maggiore larghezza di vedute nell'intento di realizzare la cordiale completa collaborazione di tutti i fattori della produzione, interessandoli tutti equamente alla reale prosperità dell'azienda ».

Il punto primo dell'ordine del giorno viene approvato alla unanimità; il punto secondo è pure approvato a maggioranza.

La linea navigabile dal Lago Maggiore all'Adriatico
di fronte al principio della internazionalizzazione delle vie d'acqua interne

Ing. ITALO VANDONE (Sezione di Milano). (1)

Il Consiglio della Lega delle Nazioni, riunito in Roma il 19 maggio 1920, invitava tutte le Nazioni aderenti ad inviare rappresentanti ad una Conferenza Generale da tenersi in Barcellona onde elaborare le misure da prendersi per mettere in esecuzione l'art. XXIII del Patto costitutivo della Lega delle Nazioni relativo alla libertà delle comunicazioni e dei transiti. La Conferenza non inizierà però quest'opera *ab-ovo*. Già un « Comitato Provvisorio delle Comunicazioni e del Transito della Lega delle Nazioni » ha predisposto un lavoro preparatorio dopo lunghe sedute tenutesi a Parigi fra Delegati tecnici di tutte le Potenze dell'Intesa nonchè delle Nazioni neutrali chiamate a far parte della Lega delle Nazioni. Quel Comitato Provvisorio elaborò cinque schemi di Convenzione relativi rispettivamente: alla libertà dei transiti, al regime internazionale delle vie d'acqua, al regime internazionale delle ferrovie, al regime internazionale dei porti ed al diritto di propria bandiera per gli Stati sprovvisti di proprio littorale marittimo. Il complesso di tutte queste convenzioni è inteso a realizzare, nella misura consentita dalla necessità di raccogliere il consenso di tanti interessi opposti, l'ideale wilsoniano della libertà di tutte le vie per tutti i traffici, per tutte le persone, per tutte le bandiere. Non vi manca che la libertà dei mari, grazie alla prima e massima delle abdicazioni wilsoniane di fronte all'incrollabile volontà dell'Inghilterra ed alla suprema abilità dell'Uomo di Stato che rappresentava il mondo anglo-sassone alle drammatiche assise di Versailles.

Il nuovissimo diritto internazionale per le vie d'acqua interne ha per fondamento la definizione di quel che debbasi d'ora innanzi intendere per via d'acqua internazionale, definizione contenuta nell'art. 1 di quel progetto di Convenzione pel regime internazionale delle vie navigabili.

Il concetto informatore di codesto articolo è poi schiarito con

(1) Lettura tenuta il 12 marzo 1921 presso la Sezione di Milano dell'A. N. I. I.

uno schema grafico (fig. 1) e con alcune dichiarazioni contenute nel Rapporto della Commissione che preparò questo progetto di Convenzione.

In sostanza, si dichiarano internazionali: tutte le parti naturalmente accessibili dal mare d'una via d'acqua che nel suo corso separi od attraversi diversi Stati. Questa via d'acqua può essere totalmente costituita da un fiume che sbocchi al

VOIES D'EAU INTERNATIONALES EN VERTU DE LA DEFINITION DE L'ARTICLE I.
INTERNATIONAL WATERWAYS IN VIRTUE OF THE DEFINITION CONTAINED IN ART. I.

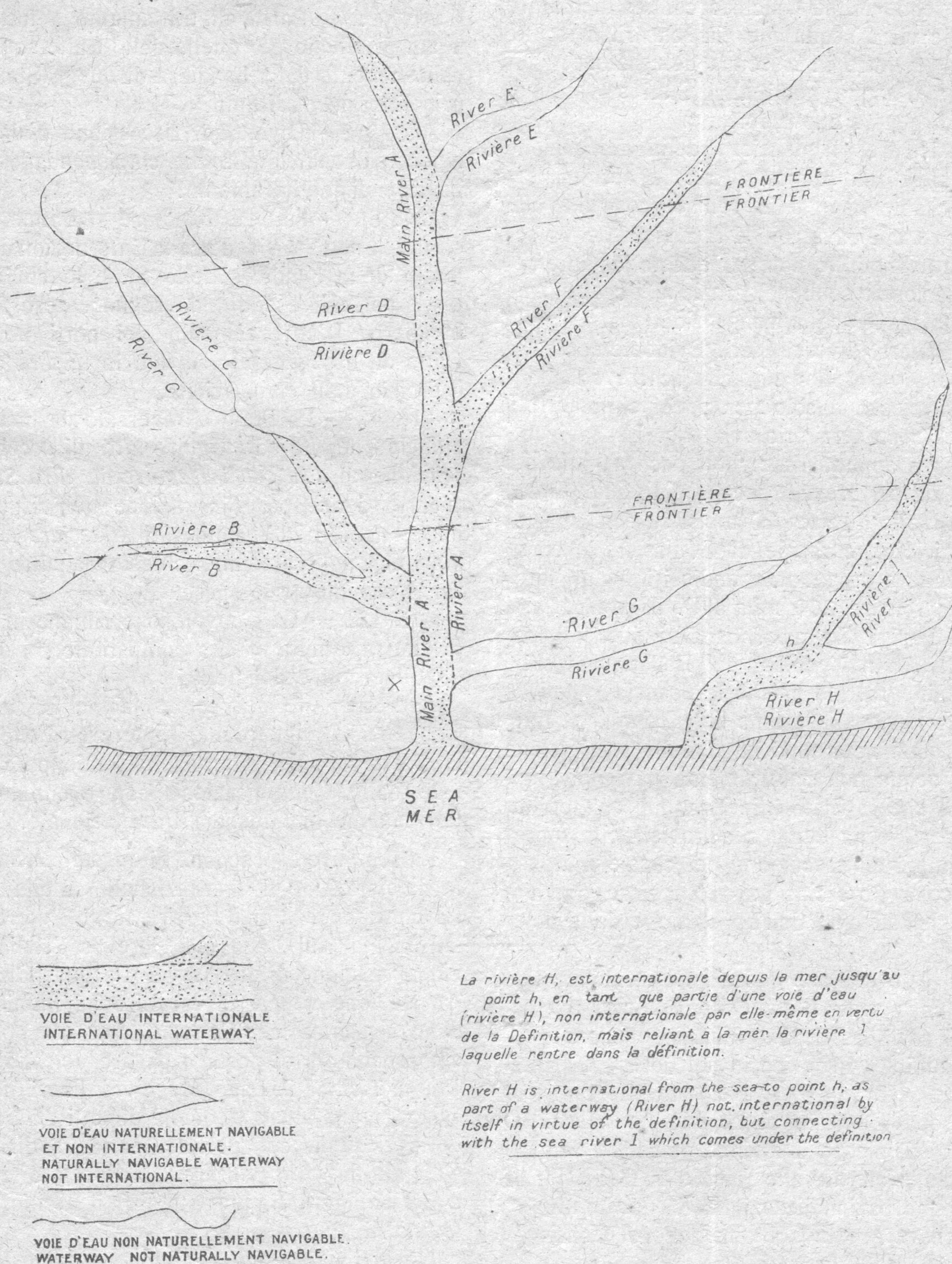


Fig. 1. — Schema di classificazione delle vie d'acqua internazionali.
(Vennero mantenute le diciture in lingua straniera, proprie del documento diplomatico).

mare, o parzialmente da un cotale fiume e da affluenti del fiume stesso, od anche parzialmente da laghi inserti nel corso del fiume o di qualche affluente, purchè nel suo complesso la via d'acqua così intesa separi in qualche tratto od attraversi il territorio di diversi Stati. Lo schema grafico è chiaro, sebbene incompleto in quanto vi manca l'indicazione schematica del Lago. Che i laghi s'intendano da equipararsi ai fiumi risulta solamente dalla lettura del detto Rapporto. È inoltre inteso che la qualità di *naturalmente accessibile dal mare* non è menomata dalla necessità d'un trasbordo dal bastimento alla barca, e che i canali *costrutti* per rimediare alle imperfezioni d'una via d'acqua sono assimilati a questa.

Quali sono le vie d'acqua, così intese, che la Commissione ebbe davanti agli occhi nello stilare quella definizione? Noi possiamo ricavare qualche chiarimento dalle discussioni del Comitato Provvisorio, rapidamente riassunte nel Rapporto, sebbene quella discussione siasi sempre svolta in termini generali. Anzitutto notevole la dichiarazione che il concetto odierno dell'internazionalità d'una via d'acqua è una derivazione del concetto analogo sancito, un secolo fa, dal Congresso di Vienna del 1815, ove si dichiaravano fiumi internazionali quelli che separavano Stati diversi: come il Po, il Reno, il Danubio. La Convenzione proposta non sarebbe quindi che un Trattato di Vienna riveduto. L'accenno al Po è esplicito. La *revisione*

però non tien conto del fatto che dal Trattato di Vienna in qua sono accaduti cambiamenti nella carta politica dell'Europa, pei quali il Po ha cessato d'essere fiume di confine, onde la citazione era superflua, se non è tendenziosa.

Il Rapporto cita poi tra i fiumi internazionali quelli dell'Europa Centrale che furono internazionalizzati per virtù del Trattato di Versailles, in forza del diritto del vincitore, poichè il carattere dell'attraversare o separare Stati diversi per taluni di questi fiumi dipende dallo smembramento dell'Impero Austro-Ungarico, fatto, nuovo evidentemente, rispetto al Trattato di Vienna!

Per completare il quadro, talune delegazioni — tra le quali la delegazione francese, — proposero che si allegasse alla Convenzione un elenco delle vie d'acqua internazionali; ma la proposta non ebbe fortuna perchè — si confessa nel Rapporto — questa procedura avrebbe infine concluso col far dichiarare internazionali quelle sole vie d'acqua che già sono riconosciute come tali, tanto era la premura in ciascuna delegazione d'internazionalizzare le vie d'acqua negli altri Stati salvando il proprio dal godimento di questa nuova fortuna.

Quale fosse, in particolare, il pensiero della delegazione francese si rileva da altra sua proposta, che fu accolta, secondo la quale se un canale navigabile venisse costruito allo scopo di collegare due tronchi navigabili d'una via d'acqua separati da un tronco non navigabile, non per questo la via d'acqua diventerebbe internazionale sebbene, grazie alla costruzione di quel canale, l'interna via d'acqua venga ridotta accessibile dal mare e sebbene attraversi diversi Stati. Evidentemente, la delegazione francese pensava al Rodano, che scorre quasi totalmente su territorio francese e solo per pochi chilometri a valle del Lago di Ginevra su territorio svizzero. La navigabilità naturale del Rodano è appunto interrotta poco a valle del confine franco-svizzero da un breve tronco rapidissimo, lungo il quale si trova un dislivello di circa 70 metri su soli 23 km. di sviluppo. Cadono qui le note rapide di Génissiat, in corrispondenza alle quali vennero progettati grandiosi impianti idroelettrici che dovrebbero fornire 200 mila HP. da trasportarsi a servizio della città di Parigi. Se questi canali industriali fossero affiancati da conche, la navigabilità del Rodano verrebbe estesa fino al Lago di Ginevra. Ma poichè la Francia appetisce i chilowatt ma non l'internazionalizzazione del Rodano, ha fatto presente che un'interpretazione troppo larga della sostituzione d'un canale al corso d'acqua non naturalmente navigabile potrebbe avere per effetto che lo Stato inferiore, nel cui territorio scorra la massima parte d'un fiume che trovisi nelle sopradescritte condizioni, rinunzi all'esecuzione del canale piuttosto vamente nella via d'acqua Po-Ticino-Lago Maggiore, tan'a è la tesi francese fu accolta ad onta dell'opposizione della delegazione inglese.

Notevole però che il testo dell'art. 1 della Convenzione non fa cenno esplicito del caso prospettato dalla Francia, ma occorre ricercare nel Rapporto esplicativo l'interpretazione precisa del pensiero del Comitato Provvisorio nel dettare l'art. 1. Tolti dunque i fiumi che separano o attraversano gli Stati vecchi o neonati dell'Europa Centrale sboccando nel mare del Nord o nel Baltico, tolto di mezzo il Rodano poichè la Francia non costruirà mai il canale laterale alle Rapide di Génissiat se dovesse conseguirne l'internazionalizzazione di questo fiume, quale applicabilità rimane a questa Convenzione nel Continente Europeo?

Tutte le mire degl'internazionalizzatori s'appuntano esclusivamente nella via d'acqua Po-Ticino-Lago Maggiore, tanto è la cura con cui si è definito nel testo e nel commentario della Convenzione che nulla importa se per risalire il fiume dalla foce in mare occorre cambiare di natante, che nulla importa se la via d'acqua deve essere costituita dal fiume sboccante direttamnete in mare o da un suo affluente, che nulla importa se lungo qualche tratto la via d'acqua sia costituita da un lago anzichè da un fiume e se all'imperfezione di qualche tratto di fiume si debba rimediare con un canale laterale. La pittura è perfetta, od almeno è sembrata tale ai delegati degli Stati che aspirano a navigare liberamente lungo il Po e nel Lago Maggiore grazie alla singolare circostanza che la via d'acqua dalle foci del Po a Locarno, dopo d'aver percorso territorio italiano ed acque italiane per *cinquecento* chilometri, segue per *dieci* chilometri le acqua del Lago Maggiore svizzero.

Perchè ,al pari dei delegati francesi pel caso del Rodano, siamo noi condotti a considerare come una jattura pel nostro Paese la eventuale internazionalizzazione della via d'acqua dalle foci del Po, pel Ticino, al Lago Maggiore?

Gli oneri derivanti da una via d'acqua navigabile dall'applicazione del regime d'internazionalità sono definiti dagli articoli dal 2 al 19 della Convenzione, e si possono così riassumere nelle disposizioni essenziali:

Art. 1. — Libera navigazione alla bandiera di tutti gli Stati aderenti alla Convenzione.

Art. 2. — Parità di trattamento a tutte le bandiere, senza alcun privilegio per quella dello Stato sovrano attraversato. Riconoscimento della bandiera di quegli Stati che non hanno proprio littorale marittimo.

Art. 6. — Divieto di riscossione d'alcuna tassa di navigazione, salvo di quelle che corrispondano a spese di manutenzione o di miglioramento.

Art. 8. — Tutte le bandiere godranno, nel valersi dei porti situati lungo la via d'acqua internazionale, di diritti uguali a quelli della bandiera dello Stato in cui il porto si trova. Le tasse portuali e simili dovranno essere le stesse per tutte le bandiere. L'attrezzamento dei porti non dovrà essere sottratto all'uso generale se non in misura compatibile col libero esercizio della navigazione.

Art. 9. — Lo Stato attraversato da una via d'acqua internazionale è tenuto ad eseguire tutti gli occorrenti lavori di manutenzione od *a lasciarli eseguire da altro Stato interessato*, salvo reparto delle spese in ragione del rispettivo interesse. Così pure è tenuto ad eseguire od a *lasciare eseguire* qualunque lavoro di miglioramento richiesto da altro Stato quando questo se ne assumesse le spese.

Art. 12. — La Convenzione rimane in vigore anche in caso di guerra « nella misura compatibile coi diritti e coi doveri dei « belligeranti e dei neutri ».

Art. 19. — Ogni contestazione fra gli Stati aderenti alla Convenzione riguardante l'interpretazione e l'applicazione della stessa sarà deferita ad un Comitato Permanente Internazionale delle Comunicazioni, con eventuale appello alla Corte Permanente di Giustizia Internazionale.

La semplice esposizione di queste conseguenze, che reca seco la dichiarazione d'internazionalità d'una via d'acqua, basta a far comprendere quale grave servitù verrebbe a cadere sul Po sul Ticino, sul Lago Maggiore se l'Italia accettasse l'internazionalizzazione di questa via d'acqua. Chi può pensare che altra Nazione venga ad eseguire su fiumi italiani quelle opere di navigazione che le sembrino d'opportuno miglioramento, semprechè sia disposta a pagare del suo? Chi può pensare il Po, il Ticino, il Lago Maggiore liberi non solo alla bandiera svizzera, ma altres ìa quella di tutti gli Stati aderenti alla Lega delle Nazioni, con perfetta parità di diritti rispetto all'Italia? Chi può davvero pensare alla libertà di navigazione pei neutri e pei belligeranti, lungo il Po, il Ticino, il Lago Maggiore in tempo di guerra?

Noi dobbiamo quindi deprecare l'adesione dell'Italia ad una Convenzione che riproducesse il progetto compilato dal Comitato Provvisorio, ed augurare che il testo della Convenzione stessa venga così riveduto da escludere ogni possibilità d'applicazione alla via d'acqua Po-Ticino-Lago Maggiore.

È facile rendersi conto che una tale revisione cagionerebbe una profonda delusione specialmente nella Svizzera, la quale fa sull'internazionalizzazione della via d'acqua da Locarno all'Adriatico il maggiore assegnamento per sentirsi veramente sottratta a quell'isolamento dal mare, che rappresentò per la Repubblica Elvetica un danno ed un pericolo grandissimo durante i quattro anni della guerra Europea. Chiusa tra gli Stati belligeranti, costretta ad ottenere mediante trattative irte di

difficoltà or dall'uno or dall'altro di questi Stati la concessione d'importare le vettovaglie e le materie prime indispensabili all'alimento della sua popolazione e delle sue industrie, la Svizzera misurò tutto il pericolo del suo isolamento dal mare, e volse tutte le sue speranze di liberazione dall'accerchiamento alla dichiarazione d'internazionalizzazione dei fiumi che nascono nel suo territorio e vanno al mare traverso il territorio dei grandi Stati che l'attorniano. Difatti solo in tal modo avrebbe un libero accesso al mare anche nel caso che tutti gli Stati confinanti fossero in guerra, (ferma stando naturalmente la neutralità della Svizzera) grazie al principio della neutralizzazione delle vie d'acqua internazionali in caso di guerra.

Le aspirazioni della Svizzera si rivolgono a tutti tre i grandi fiumi che dalle montagne elvetiche traggono origine od alimento: il Reno, il Rodano, il Po.

L'internazionalità del Reno era già dichiarata col Trattato di Vienna, e fu confermata nel 1868 da una Convenzione tra gli Stati rivieraschi per tutto il corso da Basilea al mare. Ma quando l'annessione dell'Alsazia all'Impero Germanico ebbe ridotte sotto la sovranità di un solo Stato le due sponde del fiume dal confine svizzero fino al confine olandese, la Svizzera si trovò di fronte ad uno stato di cose assai pregiudicato, come ebbe a constatare durante la guerra, avendo la Germania soppressa la libertà di navigazione lungo il Reno tedesco.

La vittoria dell'Intesa riaperse la via del Reno a tutte le bandiere, essendo stato il principio dell'internazionalità di questo fiume sancito nel Trattato di Versailles. Ciò non toglie che la Svizzera non si sente totalmente tranquilla da quella parte, specialmente dacchè la Francia pose all'ordine del giorno la costruzione del canale laterale, dalla frontiera Svizzera a Strasburgo, per navigazione e forza motrice, canale che asciugherebbe il Reno durante buona parte dell'anno obbligando la navigazione ed abbandonare il fiume internazionale per seguire il canale territoriale francese.

Contro questo progetto della Francia, la Svizzera reagisce con tutte le sue forze, denunciandolo come reo d'imperialismo.

Quanto al Rodano, si è già visto che la Francia lo aprirà alla navigazione svizzera se non si parla d'internazionalizzare quella via d'acqua, altrimenti resterà inaccessibile grazie alle rapide che separano il Rodano francese dal Rodano svizzero.

Rimane adunque il fiume Po, grazie alla sua diramazione pel Ticino al Lago Maggiore, fiume di cui fino ad un anno fa, si sosteneva in Svizzera il carattere internazionale sulla sola fragile base del Trattato di Vienna, con voluta dimenticanza delle vicende storiche le quali tolsero per sempre al Po il carattere di fiume separante Stati diversi; fiume del quale si sostiene ora in Svizzera, con ben altro calore ed altra convinzione di successo, il carattere internazionale grazie al progetto di Convenzione attualmente sottoposto alla Conferenza di Barcellona, sulla cui accettazione definitiva da parte degli Stati che collaborarono alla preparazione del progetto di Convenzione, pare non si nutra in Svizzera alcuna apprensionne.

Ma esaminiamo pure la questione da un punto di vista rigidamente wilsoniano, e domandiamoci se veramente la via d'acqua dalle foci del Po al Lago Maggiore risponda alle caratteristiche precisate nella Convenzione per le vie d'acqua internazionali, o se piuttosto siasi creata, rispetto allo stato di fatto, una leggenda basata sopra una deformazione metodica e persistente della realtà. Un caratteristico documento di questa deformazione noi troviamo nella carta delle vie d'acqua d'Europa allegata alla pubblicazione « De la Suisse à la Mer » edita dalla Rivista « Schweizerland » nello scorso settembre, nella quale sono raccolti alcuni scritti di propaganda dovuti alle migliori competenze svizzere in fatto di navigazione interna. In questa carta sono distinti con colori diversi i corsi d'acqua naturalmente navigabili, i corsi d'acqua naturali canalizzati ed i canali artificiali, e per ciascuna via d'acqua la grossezza del tratto rappresenta schematicamente la capacità dei natanti che possono percorrerla. Orbene, qui la rappresentazione della potenzialità del Po e del Ticino come via d'acqua naturalmente navigabile è del tutto fantastica, figurando il Po come naturalmente accessibile a natanti da 600 tonnellate per tutto il corso dalla foce alla confluenza del Ticino, ed il Ticino come accessibile a natanti di circa 150 tonnellate dalla confluenza in Po fino al Lago Maggiore. La realtà è invece ben diversa. Perchè un corso d'acqua sia accessibile a barche da 600 tonnellate occorre un *fondale* di almeno 2 metri, fondale che per il Po *si spera* di procurare col tempo mediante dragaggi nonchè mediante pennelli ed altre opere destinate a promuovere la formazione di uno stabile alveo di magra; questo programma però non si estende più a monte della foce dell'Adda, e nessun tecnico oggi pensa alla possibilità di creare fondali stabili di 2 metri, per buona parte dell'anno, lungo il tronco di Po compreso tra le confluenze dell'Adda e del Ticino. *Allo stato naturale del fiume* non si può far conto di risalire il Po fino alla confluenza del Ticino con natanti che peschino sensibilmente più di un metro, il che riduce la potenzialità di questa via d'acqua assai al di sotto delle previsioni svizzere. Che dire del Ticino? Il Ticino non è *naturalmente* navigabile dalla foce al Lago Maggiore, nemmeno con barche di minima portata. Attualmente la navigazione che si svolge fra il Lago Maggiore ed il Po segue il Ticino fino alla diga di presa del canale Villoresi (Diga del Pamperduto), indi il canale industriale di Vizzola con relative conche, poi breve tratta ancora del Ticino, poi il canale industriale di Turbigo con annessa conca, infine il Naviglio Grande fino a Milano ed il Naviglio di Pavia fino al Ticino sotto Pavia, donde alla confluenza del Ticino in Po. La portata delle barche è limitata dalle dimensioni delle conche, dal fondale del Naviglio Grande e del Naviglio di Pavia nonchè, in magra, del fondale del Ticino. Al massimo, questa portata raggiunge le 50 tonnellate. Ma la navigazione a carico si pratica esclusivamente in discesa, col favore della corrente. Le barche risalgono al Lago vuote, mediante alaggio a cavalli.

Se pur con questo sistema d'alaggio sarebbe possibile anche qualche traffico ascendente lungo i navigli ed i canali industriali, tale traffico sarebbe del tutto impossibile in corrispondenza alle rapide del fiume che si succedono lungo il tronco da Sesto Calende alla diga di presa del Canale Villoresi. Se si trattasse poi di risalire il Ticino anche dalla sua confluenza in Po alla detta diga, si incontrerebbero altre difficoltà anche maggiori. A valle della presa del Villoresi si incontrano numerose traverse di presa, del tipo semi-stabile od instabile, per la derivazione del Naviglio Grande, del Naviglio Langosco, del Naviglio Sforzesco, del Canale Industriale Conti, le quali costituiscono altrettanti salti bruschi nel profilo del fiume. Questo poi rimane asciugato durante cinque mesi dell'anno medio (da metà novembre a metà aprile) per causa delle numerose successive derivazioni. Solo in tempo di acque abbondanti si ha un qualche fondale a valle della presa per la Centrale Conti (presso il ponte di Vigevano); ma l'abbondanza dell'acqua corrisponde a violenta corrente. A valle del Ponte di Vigevano, il fiume corre ramificato in numerosi bracci e rivoli, fino a che torna a raccogliersi, pochi chilometri a monte di Pavia, in alveo regolare, fiancheggiato da arginature nella sponda destra. Lungo il tronco tra il Ponte di Vigevano e l'origine delle arginature, il Ticino è semplicemente *fluitabile*.

Non si pensi, d'altra parte, che il complesso del Naviglio Grande e del Naviglio di Pavia possa ritenersi sostituibile al corso naturale del Ticino fra la presa del Naviglio Grande e lo sbocco del Naviglio di Pavia nel Ticino, ai sensi dell'art. 1 della Convenzione, quasichè si trattasse di un *canale laterale al fiume* costrutto per correggerne le imperfezioni.

Il Naviglio di Milano, aperto secoli fa per addurre a Milano le acque del Ticino a scopo di irrigazione, ed insieme i materiali da costruzioni ricavati dai monti circostanti al Lago Maggiore, non è parallelo al Ticino oltre Abbiategrasso, chè anzi ivi ne abbandona la valle per dirigersi nettamente verso Milano. Il Naviglio di Pavia poi è posteriore di secoli al Naviglio Grande e fu del pari costrutto per addurre a Milano merci provenienti dal Po e dalla campagna pavese, non già per correggere imperfezioni del corso del Ticino a monte di Pavia. Non si può quindi concepire la via d'acqua *naturalmente navigabile* dall'Adriatico al Lago Maggiore come costituita dal Po e dal Ticino fino a Pavia, indi per la tratta fra Pa-

via e la presa del Naviglio Grande, dal Naviglio di Pavia e dal Naviglio Grande, infine dal corso del Ticino fra la presa del Naviglio Grande ed il Lago Maggiore. Sembra pertanto che quella stessa riserva, che i delegati francesi avanzarono per far dichiarare non internazionalizzabile una via d'acqua lungo la quale due tronchi navigabili sieno separati da un tronco non navigabile, debba logicamente essere valida per la via d'acqua Po-Ticino-Lago Maggiore in quanto un lungo tratto del Ticino non è affatto navigabile, almeno nel senso corrente e legittimo della parola.

Se così non fosse, Milano dovrebbe modificare radicalmente il proprio programma in fatto di canali navigabili che facciano capo al suo Porto interno in corso di costruzione. Tenendo infatti per fermo che l'internazionalizzazione del Po rappresenterebbe una servitù inaccettabile dall'Italia, noi dovremmo astenerci da tutte quelle opere che valgano a correggere le imperfezioni della via d'acqua naturale Lago Maggiore-Ticino-Po onde non cadere nell'applicazione dell'articolo della Convenzione che assimila ai corsi d'acqua naturali i canali costrutti per correggere quelle imperfezioni. Fino a che l'accesso dal Lago Maggiore al Po rimane nelle presenti condizioni naturali, l'internazionalità del Po e del Ticino è contestabile sulla base dello stesso argomento fatto valere dalla Francia per il Rodano; la navigabilità della via d'acqua *naturale* Adriatico-Lago Maggiore resta praticamente nulla. Il Porto di Milano allacciato al Po mediante il Canale cosidetto di Lodi, costituirà sempre un obbiettivo commerciale di primo ordine anche se non allacciato al Lago Maggiore; e verrà maggiormente valorizzato da un allacciamento a Torino, che si potrebbe studiare d'accordo col Piemonte, prescindendo dal prefiggersi come obbiettivo comune il Lago Maggiore. Il Piemonte ricupererebbe tutta la sua libertà d'azione pel canale Torino-Lago Maggiore, libertà che sacrificò in parte per poter adottare un programma comune con la Lombardia, e d'altra parte l'allacciamento del Porto di Milano a quello di Torino si potrebbe studiare secondo il tracciato più diretto ed economico senz'altre preoccupazioni.

Tutto ciò si dice in linea di semplice ipotesi, poichè sembra davvero fuori di ogni probabilità che la Svizzera, di fronte ad una possibile decisione dell'Italia di rinunziare al collegamento del Porto di Milano col Lago Maggiore mediante canale di grande navigazione, voglia mantenere le proprie aspirazioni all'internazionalizzazione della via d'acqua Lago Maggiore-Adriatico, nonostante una ferma opposizione da parte dell'Italia.

Noi non intendiamo affatto di bloccare la Svizzera, la quale del resto ha nel trattato di Versailles assicurato in ogni caso lo sbocco al mare lungo il Reno; ma intendiamo semplicemente impedire che, in nome del principio di internazionalità, altri Stati vengano ad esercitare sulle nostre vie d'acqua attribuzioni che sono esclusivamente nostre, impedire del pari e sovratutto che, nel deprecato caso di nuove guerre, l'Italia abbia a correre gravi pericoli per la propria sicurezza in causa della neutralizzazione della via d'acqua dall'Adriatico al Lago Maggiore.

Troppo legittimo invero è il nostro desiderio di non creare una zona neutrale nel cuore della Valle Padana, di non tracciare nuove frontiere lungo le sponde dei nostri fiumi, dopo di aver chiuse le frontiere sulle nostre montagne, dal Brennero al Nevoso, a prezzo di tanto sangue e di tanti sacrifici.

Noi siamo e saremo pronti a trattare con la Svizzera per una convenzione di navigazione interna nella quale i reciproci impegni sieno liberamente assunti, e ciascuno degli Stati contraenti procuri il proprio vantaggio senza che ne segua danno materiale o morale per l'altro.

A queste condizioni potremo domani riprendere cogli amici svizzeri i colloqui interrotti quando si incominciò a parlare di Po, di Ticino, di Lago Maggiore internazionalizzati. E tolto di mezzo questo elemento di dissidio, riconosceremo ben presto tutti quei legami morali e materiali che avvincono anche in fatto di navigazione interna le due Nazioni vicine. Allora le vie d'acqua saranno anche le vie d'una sincera reciproca amicizia, che non occorrerà neutralizzare mai, comunque volgano nell'avvenire le sorti delle due Nazioni. (1)

(1) Questa lettura ha ormai un significato puramente retrospettivo, poichè la Conferenza di Barcellona ha dato causa vinta alla tesi italiana, validamente prospettata dal nostro Delegato, On. Ing. Paolo Bignami, al quale spettano le più vive felicitazioni per aver allontanata una vera jattura del nostro Paese. Veggasi il comunicato della «Stefani» da Barcellona in data 16 aprile corrente.

Sulla interpretazione dell'art. 562 C. C. per la parte riguardante la ripartizione della spesa di manutenzione dei tubi di fognatura

(Relazione della Commissione della Sezione di Napoli dell'A. N. I. I.)

All'epoca in cui fu formato il C. C. non esistevano i moderni sistemi di fognatura coi relativi intercettatori e sfiatatoi, nè le distribuzioni di acqua delle case, ma soltanto i pozzi neri coi relativi tubi e l'art. 562 stabiliva che la spesa di essi dovesse ripartirsi tra i comproprietari di un edificio *secondo le aperture di immissione* e cioè secondo l'uso, indipendentemente dal valore delle proprietà.

Introdotti i nuovi sistemi quell'articolo dovette essere interpretato per analogia conservandone lo spirito, ma sorse un dubbio, e cioè alcuni ritennero che *l'apertura d'immissione* dovesse considerarsi al suo sbocco nel fognolo o nella conduttura, ed altri che dovesse considerarsi alla origine di ogni scarico, in guisa che concorrendo in un solo sbocco di fognolo diverse immissioni di cessi, o in un solo sbocco di conduttura diverse immissioni di cessi, lavandini, bagni, fontanine di acqua e simili, questi dovessero considerarsi come tante aperture di immissione.

Nel 1901 formandosi il regolamento per le fognature di Napoli il Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Napoli ritenne questa seconda interpretazione più consentanea allo spirito dell'art. 562 e tale interpretazione fu sancita nell'art. 27 di quel Regolamento approvato con Decreto Reale.

Ciò nonostante molti Ingegneri rimasero nel convincimento contrario. Nulla poi fu stabilito per la ripartizione della spesa degli sfiatatoi, sia isolati, sia facendo funzionare da sfiatatoio la stessa conduttura di scarico.

Ultimamente l'Ing. Domenico Rossi della Sezione di Napoli chiese alla Sezione di emettere un parere al riguardo e in seguito allo studio di apposita Commissione fu emesso il parere ed approvato a grande maggioranza dei soci nell'Assemblea dell'11 novembre 1920.

Siccome la questione può interessare tutti gli Ingegneri d'Italia abbiamo stimato utile pubblicare la relazione della Commissione col relativo parere.

La Redazione Sezionale di Napoli.

RELAZIONE

della Commissione nominata dal Consiglio Direttivo per dare parere sui seguenti quesiti proposti dall'Ing. Domenico Rossi.

1. — Come ratizzare le spese per gli sfiatatoi delle condutture.

2. — Per immissione di un piano deve intendersi quella che sbocca direttamente nella conduttura principale o tutte quelle convogliate in quella bocca, cioè: cesso, lavamano, bagno, ecc.?

I quesiti proposti dall'Ing. Rossi possono sembrare, a prima vista, assai ovvi ed anche inopportuni, se si considera che la ripartizione della spesa di opere di fognatura e di ogni accessorio si presenta quotidianamente, specie nella Città di Napoli ove abbonda il condominio, e che tutti gli Ingegneri se ne occupano interpretando ed applicando la disposizione del Codice Civile.

Ma quando si entra nel merito di quella disposizione e si va ad applicarla, si avverano differenti interpretazioni, ciascuna delle quali è criticabile pei risultamenti che ne conseguono, e si appalesa la opportunità della domanda del-

l'Ing. Rossi, e la necessità di stabilire le norme per ripartire la spesa delle opere di fognatura, applicando la disposizione di legge, ma dando alla stessa, poco esplicita e in termini assai generali, quella interpretazione che obbiettivamente meglio risponde agli interessi del condominio.

QUESITO 1°. — Il primo quesito riguarda una funzione della tubulatura non prevista dal Codice Civile, perchè di sfiatatoi non si faceva generalmente uso nelle opere di fognatura, ed il loro impiego è imposto soltanto da poco tempo dal vigente Regolamento per la fognatura delle case di Napoli.

L'art. 3° del detto Regolamento prescrive che i cessi di ogni casa e dei bassi abitati debbono essere costruiti con sistema a chiusura idraulica, permanente, e che il ramo di innesto alla conduttura deve essere ventilato, possibilmente, mediante comunicazione diretta con l'esterno della casa.

L'art. 4° poi stabilisce che le condutture verticali delle latrine debbono avere in basso un intercettatore idraulico, o tubo a sifone, sempre che non ne siano provvedute allo innesto con la fogna pubblica, di che all'art. 10. Debbono altresì essere prolungate in alto fino al di sopra delle tettoie o di altra covertura della casa, per comunicare con l'aria esterna, ovvero essere in connessione con speciale tubo di aerazione comunicante con l'aria esterna, e sempre al di sopra della tettoia o di altra copertura.

E' fuor di dubbio che la ventilazione richiesta con l'art. 3° del Regolamento sul ramo di innesto di ogni cesso nella conduttura, è a cura e spesa del singolo proprietario al quale quel cesso si appartiene. Ma a riguardo della comunicazione con l'aria esterna della conduttura verticale delle latrine è necessario rilevare che la funzione di sfiatatoio viene effettuata insieme e dalla conduttura anzidetta e dal suo prolungamento fino al di sopra della copertura della casa; di modo che sul costo della tubolatura si comprende quello necessario per la discesa delle materie luride e delle acque di rifiuto, e l'altro che sarebbe occorso per una tubolatura di aerazione.

Di conseguenza dall'importo della tubolatura discendente, e per ogni suo tronco da piano a piano bisogna detrarre una aliquota parte rispondente all'importo della tubolatura ascendente per l'aerazione.

La Commissione non crede che si possa determinare questa aliquota parte in maniera fissa e costante, perchè non solo il suo valore è variabile a seconda della natura del materiale e delle modalità di costruzione; ma anche quando questi elementi sono ben determinati non può essere costante il rapporto con il costo della tubolatura discendente, nella quale varia il materiale e la modalità di costruzione, e più specialmente, può variare il diametro dei tubi.

L'Ingegnere chiamato a ripartire la spesa fra i condomini terrà calcolo del costo della tubolatura di aerazione nel tratto in prolungamento della tubolatura discendente, fino al di sopra delle coperture, nel quale tratto la funzione di aerazione non è riunita ad altra, e con i propri criteri fisserà l'aliquota parte dell'importo della tubolatura discendente che deve prelevarsi ed attribuire alla conduttura di aerazione.

Fissato così l'importo vero e proprio per la tubolatura di aerazione pei diversi tronchi da piano a piano, ogni condomino contribuirà in quei tronchi che dal punto di innesto del proprio cesso vanno fino al di sopra delle coperture; in altri termini ritenuto il casamento di diversi piani appartenenti a più proprietari, quello del pianterreno pagherà per intero l'importo della tubolatura di aerazione dal detto pianterreno al 1° piano: l'importo del secondo tronco dal 1° al 2° piano verrà addebitato al proprietario del pianterreno ed a quello del 1° piano: l'importo del terzo tronco dal 2° al 3° piano verrà a carico dei proprietari del pianterreno, del primo e del secondo piano; e così di seguito fino all'ultimo tronco di prolungamento al di sopra delle coperture, che sarà a carico di tutti i proprietari dei diversi piani.

Resta solo a stabilire la quota del concorso nei tronchi comuni sopraccennati. La Commissione ha largamente considerato questo punto ed ha ritenuto che trattandosi di opere accessorie della fognatura non poteva accettarsi il concorso per valore di ciascun piano, tanto più che il Codice Civile per quanto riguarda le latrine ha esplicitamente e nettamente esclusa ogni contribuzione per valore.

Si potrebbe ammettere una contribuzione per *capi*: tenendo conto p. e. che l'importo per l'aerazione fra il 2° e 3° piano si sarebbe pagato, se fatta con tubi indipendenti, in uguali quote dai singoli proprietari del pianterreno, del 1° e del 2° piano, e che questa spesa tripla si riduce ad una sola parte per la fusione di quelle tubolature distinte in una sola comune, ed in conseguenza ciascuno dei tre proprietari vi concorrerebbe per una terza parte. Ma il C. C. in molte opere di interesse comune, e che se fatte indipendentemente per ciascun piano sarebbero costate una cifra multipla come il numero dei piani, non ha ritenuto il concorso in parti uguali, cioè per capi; valga ad esempio il lastrico solare o il tetto.

Allo stato la Commissione ha fissato il suo parere sopra una considerazione interessante, cioè: che l'aerazione delle condutture serve ad impedire che le bocche di immissioni in ciascun piano diventino altrettanti sfiatatoi. Quello sfiatatoio unico della tubolatura garantisce la casa dalle esalazioni che potrebbero venir fuori da tutte le aperture di immissioni che vi si trovano, e perciò può ammettersi che il concorso nella spesa della tubolatura comune per l'aerazione sia proporzionato al numero delle aperture di immissione di ciascun piano.

Riassumendo, la Commissione sul quesito primo è di parere, se i diversi piani di una casa si appartengono a più proprietari:

a) che quando la tubolatura destinata a convogliare le materie luride e le acque di rifiuto per condurle alla fogna principale serve insieme all'aerazione della tubolatura stessa, dall'importo di questa bisogna prelevare una aliquota parte che va attribuita allo sfiatatoio.

b) che il valore di questa aliquota debba determinarsi dal confronto del costo della tubolatura discendente e di quello che sarebbe stato per la tubolatura di semplice aerazione, tenuto conto della natura dei materiali, delle modalità di costruzione e del diametro dei tubi.

c) che il concorso dei comproprietari debba esplicarsi nei tratti successivi da piano a piano e dal basso in alto, ossia dal livello del proprio cesso fino al di sopra della copertura della casa, accumulando per ciascun tratto superiore tutti i proprietari dei piani sottostanti.

d) che la contribuzione in ciascun tronco dell'aerazione sia fatta dai condomini interessati in proporzione del numero delle aperture che in ciascun piano si immettono nella conduttura.

QUESITO 2°. — La Commissione ha preso in esame il secondo quesito osservando che il C. C. ha esplicitamente e chiaramente eliminato l'elemento valore del piano, per la ripartizione fra i condomini, dell'importo delle opere di fognatura; e così pure non ha tenuto alcun conto del quantitativo del materiale di rifiuto che le condutture ed i fognoli possono ricevere da ciascun piano.

La quantità del materiale che da ciascun piano di una casa si immette nelle tubolatura e poi nelle fogne, teoricamente, potrebbe proporzionarsi al numero delle persone che abitano quel piano; ma nel fatto questo non si verifica, nè generalmente il numero delle persone che abitano una casa è proporzionato all'ampiezza ed al valore della casa stessa.

L'unico elemento per l'attribuzione delle quote di concorso dei condomini nelle opere di fognatura, stabilito dal Cod. Civ. è il numero delle aperture di immissione, ma non è detto esplicitamente dove vanno enumerate quelle aperture, e da ciò deriva ogni disparità di applicazione.

Poichè non si tratta di esaminare e proporre delle modificazioni alle disposizioni legislative; ma soltanto di interpretarle ed applicarle, a questo solo compito si è dedicata la Commissione, ed ha cercato di definire ed accogliere quella interpretazione che, eliminando assurde conseguenze, meglio risponde ai concetti di equità e giustizia.

La Commissione sin dal primo momento del suo studio ha ricordato che il quesito attuale è stato altra volta esaminato dal Collegio degli Ingegneri e Architetti di Napoli. Quando si prese conoscenza del Regolamento per la Fognatura privata, preparato dall'Amministrazione Municipale, prima che fosse stato superiormente approvato, il Consiglio direttivo del Collegio lo prese in esame facendovi delle critiche e delle osservazioni e propose alcune modificazioni, che nell'Assemblea Generale ordinaria del 3 febbraio 1901 furono approvate ad unanimità col seguente ordine del giorno:

Si fa voto che:

1°) Sia provveduto a cura e spesa del Comune al servi-

zio dell'acqua con dotazione sufficiente al regolare funzionamento della fognatura pubblica.

2°) Sieno apportate a detto Regolamento tutti gli emendamenti e rettifiche proposte con la cennata Relazione.

3°) In conformità del parere del Consiglio Provinciale di Sanità sia assegnato un lungo periodo per l'applicazione del Regolamento medesimo.

Le proposte furono generalmente accolte e venne il Regolamento definitivo deliberato dal Consiglio Comunale nella tornata del 13 Dicembre 1902 ed approvato dalla Giunta Provinciale Amministrativa nella Seduta del 26 gennaio 1903. Nel detto regolamento è stabilito con l'art. 27 il modo di ripartire la spesa per la costruzione o per la ripartizione delle opere di fognatura, eliminando ogni differente interpretazione dell'art. 562 C .C. e decidendo, in conformità della proposta del Collegio, che *il numero degli afflussi saranno considerati dall'origine delle condotte che sboccano nei fognoli o nelle tubolature, numerandoli e poi successivamente accumulandoli, anche se lo sbocco sia unico nel detto fognolo o tubolatura. In conseguenza sono afflussi*: a) *ogni bocca di grondaia*, b) *ogni cesso*, c) *ogni bocca di tubo di scarico delle acque di rifiuto di qualsiasi genere*, d) ecc.....

Questa disposizione regolamentare, che avrebbe forza di legge se l'art. 562 mancasse, ha sempre valore per la interpretazione del ripetuto art. 562 C. C.

Ciò non pertanto la Commissione ha discusso anche obbiettivamente e senza preconcetti sulla interpretazione più opportuna dell'articolo di legge. Qualcuno ha considerato che la latrina, di cui parla il codice, è costituita dal pozzo nero o dal fognolo e dalle tubolature che in quel pozzo o fognolo mettono capo con tutte le loro ramificazioni. Perciò stando alla disposizione del Codice, debbono riguardarsi come aperture d'immissione solo quei rametti di fognoli o tubi che si innestano direttamente sul detto insieme di condutture.

La maggioranza però ha ritenuto, che: sebbene nelle abitazioni effettivamente si opera lo smaltimento delle stesse quantità di materie e di acque di rifiuto, sia che si abbia una sola apertura di immissione nella conduttura, o che se ne abbiano molte per i differenti usi e servizi, pure è da tenersi conto e considerazione delle maggiori comodità nella casa fornita di più aperture di immissione e della possibilità di usarle indipendentemente l'una dall'altra, nonchè di operare lo smaltimento contemporaneo di tutto quel quantitativo che, nell'altra casa con una sola immissione, si poteva soltanto smaltire in tempi consecutivi. E se per ogni singolo smaltimento occorreva una speciale conduttura di proporzionato diametro, questa conduttura unica nella casa con una sola immissione dovrebbe ripetersi tante volte nell'altra casa per quante aperture di immissione si vogliono tenere a disposizione.

In conseguenza di queste considerazioni sullo stato di fatto e di quelle morali pel valore e comodità create nella casa è da ritenersi equo che la contribuzione sulle opere di fognatura sia proporzionata al numero di aperture di immissione esistenti nella casa, cioè alla origine, senza tenere alcun riguardo che esse vanno poi a riuinrsi in un unico condotto ed abbiano un unico sbocco nella conduttura o nel fognolo.

Riconfermando così il concetto a cui è informato il Regolamento per la fognatura delle case la Commissione a maggioranza è di parere che: per la compilazione del ratizzo gli afflussi vadano considerati dall'origine delle condotte che sboccano nei fognoli o nelle tubolature, numerandoli e poi successivamente accumulandoli anche se lo sbocco sia unico nel detto fognolo o tubolatura. In conseguenza sono afflussi: a) ogni bocca di grondaia; b) ogni cesso; c) ogni bocca di tubo di scarico delle acque di rifiuto di qualsiasi genere; e) ogni chiusino con feritoie nei cortili, nelle vanelle, ecc.; e) ogni orinatoio o scomparto di un gruppo di orinatoi; f) ogni erogazione di fontanina isolata o aggruppata.

Il ratizzo della spesa fra condomini cui appartengono le grondaie, i cortili, le vanelle e simili, viene fatto tenendo conto: a) del numero dei piani sottoposti ai lastrici cui servono le grondaie; b) dell'interesse dei comproprietari che fruiscono dei cortili, delle vanelle ecc. quale interesse è rappresentato dal valore delle rispettive proprietà.

I componenti la Commissione nel presentare la presente relazione ringraziano il Consiglio dell'onore loro fatto, nominandoli per rispondere ai quesiti fatti dal Collega Rossi.

RUBRICHE

RECENSIONI GIORNALI E LIBRI

Meccanica razionale - C. BURALI-FORTI e T. BOGGIO. — 1 vol. in-18°, pag. 425, 28 fig. - 1921, S. Lattes e C. editori, Torino-Genova.

Con provvida lodevole iniziativa la Casa Editrice Lattes, pur tra le gravi difficoltà del momento, ha dato un nuovo libro alla sua elegante e pratica Collezione in 18° di manuali tecnico-industriali, che escono in veste seducente. In esso i proff. Burali-Forti e Boggio trattano con chiarezza sostanziale la Meccanica razionale, valendosi sistematicamente di quei metodi moderni vettoriali ed omografici ai quali Peano, Marcolongo e gli Autori hanno dato da anni fecondo, poderoso contributo e dei quali già altri si servirono e si vanno servendo per trattare le più svariate quistioni positive. Dal libro appare come le formule finali riescono di estrema facilità e chiarezza non solo, ma anche i procedimenti per giungervi sono molto semplici e non richiedono l'uso di elementi superflui di riferimento. Del resto il seguente giudizio del prof. Burgatti, convinto volgarizzatore dei metodi vettoriali, è troppo interessante perchè non convenga qui citarlo. « La generalità di questo calcolo che parla e scrive una lingua comune a tutti i rami della fisica-matematica; la sua chiara e spesso eloquente concisione, la sua speditezza nel tradurre le idee in formule e le formule in idee, la sua singolare proprietà di tener congiunte l'intuizione e la logica, la sintesi e l'analisi, fanno di esso uno strumento scientifico e didattico di primissimo ordine ».

Delle omografie vettoriali gli A. hanno studiato in special modo i rotori, dai quali si deducono in modo semplice, rapido e puramente geometrico i moti finiti, continui ed istantanei dei corpi rigidi, notando che ad es. dei moti istantanei se ne vede la genesi e lo sviluppo nel modo così naturale, quale non risulta nelle trattazioni ordinarie. Si vede ancora in modo chiarissimo perchè il moto risultante di due rotazioni istantanee intorno ad assi concorrenti è ancora una rotazione istantanea intorno ad un asse complanare (e concorrente) coi due primi. Gli A. in diversi loro precedenti lavori individuali avevano del resto fatto vedere come molte questioni di meccanica si possono trattare contrariamente all'uso comune ed in modo assai più semplice, senza bisogno di far uso di moti relativi e quindi delle solite terne di assi fissi e mobili, ed avevano accennato come questa esclusione dei moti relativi potesse essere generalizzata. Nel loro volume hanno appunto fatta la trattazione completa delle varie questioni di Meccanica, senza mai ricorrere ai moti relativi, dei quali tuttavia hanno dato cenno nel cap. IV per portare a conoscenza del lettore anche questa parte, comunemente usata. Ritengo che i lettori del libro rileveranno la grande semplicità con cui è stato studiato il moto continuo, piano e nello spazio, gli ingranaggi, alcune curve particolari, ecc.

Una cosa poi che non è considerata esplicitamente nelle ordinarie trattazioni è il « modello meccanico » che è sviluppato nel cap. VI. Per illustrare in che consista e quale scopo abbia questo modello vorrei riportare quanto gli A. scrivono nella premessa al capitolo e nella prefazione a pag. IX e X. Non potendo abusare dello spazio concessomi sul giornale, richiamo su ciò la particolare attenzione del lettore, limitandomi a mettere in rilievo come in questa parte del libro si dia una sintesi di concetti e di principi meccanici quali servono di base allo studio delle varie applicazioni, con una semplificazione all'uso comune di far precedere l'analisi alla sintesi. Nello stesso cap. gli A. danno i fondamenti del calcolo per le grandezze fisico-matematiche, col sistema assoluto c. g. s., e col sistema pratico. Sono opportunamente messe in evidenza le dimensioni delle principali grandezze derivate, come ad es. accelerazione, forza, quantità di moto, lavoro, ecc. densità, peso specifico, che non vanno confuse le une colle altre, come fanno taluni fisici; così

pure è messo in rilievo che l'accelerazione ha per unità assoluta di misura « c/s^2 » e non come appare scritto in qualche libro « c/s ».

Il cap. VII contiene la determinazione dei centri di massa e dei momenti di inerzia; sono dati i centri di massa per alcuni sistemi materiali continui, omogenei più notevoli ed insieme ai teoremi di Pappo-Guldino un notevole teorema generale di Darboux, la cui dimostrazione vettoriale è molto semplice, teorema che ha molte applicazioni pratiche. I momenti di inerzia sono calcolati introducendo, col Marcolongo, l'omografia d'inerzia; in luogo di determinare, come si fa di solito, i momenti d'inerzia dei principali sistemi materiali continui ecc. rispetto ad assi particolari, gli A. calcolano l'omografia d'inerzia rispetto al baricentro, dalla quale si deduce, senza ulteriori integrazioni, il momento d'inerzia rispetto ad un *qualsiasi* asse.

Il N. 1 del cap. VIII contiene le generalità sui sistemi di forze applicate ad un corpo rigido o pur no. I rimanenti numeri del capitolo si riferiscono alla statica dei corpi rigidi ed in modo assai agile vengono ottenuti i risultati classici relativi all'equilibrio, equivalenza, riduzione dei sistemi di forze ecc. Noto che gli A. fanno rilevare come non debba dirsi: « il tale sistema di forze è in equilibrio » il che in modo assoluto è privo di significato, ma invece debba dirsi: « il tale sistema materiale è in equilibrio sotto l'azione del tale sistema di forze ». Specialmente notevoli per praticità e semplicità di risultati sono le questioni relative all'equilibrio di un punto ritenuto da una linea o da una superficie, con attrito; attrito che di solito viene trascurato, riserbandone la trattazione alla parte di Meccanica applicata. È vero però che queste quistioni in cui interviene l'attrito si presentano in forma molto complicata adoperando le coordinate cartesiane, mentre coi metodi vettoriali vengono trattate elementarmente e colla massima semplicità. Il capitolo termina con la trattazione di alcune questioni ben note, risolute in modo molto semplice, mediante opportuni artifici.

Interessante risulta anche la trattazione relativa alle percosse ed urti, in cui figurano chiaramente definite con notevoli applicazioni pratiche le forze istantanee e le percosse relative, sotto forma così chiara ed intuitiva, quale invano si cerca negli altri trattati teoretici.

Il volume termina con un capitolo di applicazioni varie, in cui si trovano svolti i moti planetari (leggi di Keplero, di Newton ecc.), il moto di un punto-massa libero nel mezzo resistente o pur no, il pendolo di lunghezza costante o variabile, mobile in un mezzo resistente o pur no, argomento questo in genere trascurato od esposto incompletamente con ipotesi restrittive. Segnalo ancora il contenuto della parte c) a pag. 385 ove con opportuno elegante artifizio si ottiene il moto pendolare colla massima semplicità, semplicità che si riscontra pure nei precedenti numeri in cui è pur ottenuto qualche notevole risultato nuovo. È poi trattato il moto di un punto-massa ritenuto con attrito da una linea o da una superficie e ne è accennata qualche applicazione.

Concludendo si può dire che gli egregi Autori, nel dare sunteggiati i fondamenti necessari generali, hanno di preferenza penetrate con chiarezza espositiva le quistioni che maggior attinenza hanno con la pratica, senza indugiarsi su talune trattazioni di ormai vieto classicismo speculativo, le quali, come quella del pendolo con relativo laborioso sviluppo in serie dell'integrale ellittico, costituiscono più una erudita fatica di calcolo integrale che un utile esercizio di meccanica! Quindi, e per il contenuto sempre contingente e per l'indirizzo di rigorosa praticità, ritengo il libro, anche particolarmente pregevole per la gran diffusione data alla parte statica, di ovvia utilità a quanti ingegneri e studiosi guardano simpaticamente a questa scienza-base, della quale tante altre che mirano a tradurre le poprie leggi ed ipotesi simboliste in termini più coloriti di moto, di forza, di energia sono illazione, e che, letta in questo volume, si illumina di una propizia impressione di freschezza. E poichè nella prefazione è annunziato prossimo un secondo volume di « Complementi » il quale coonesterà al presente rinnovati elementi di progressiva sostanza, stiamo col maggiore interesse in attesa della promessa ripresa, che i nomi dei chiari autori rendono ben promettente, essendo essi, per l'infaticata opera passata e presente, di autorevole auspicio in materia.

NICOLA PAVIA.

Le opere di Bernardo Antonio Vittone, architetto piemontese del secolo XVIII - Ing. EUGENIO OLIVERO. — Torino 1920, Tipografia degli Artigianelli.

L'Ing. Olivero, in questa sua pubblicazione, si è proposto di mettere in luce la figura di questo fecondo architetto, il quale, ad onta della abbondanza delle opere compiute, e della genialità e della fantasia che in parecchie si manifesta, non ebbe nome di lunga durata, ed è noto a pochi: vicenda non infrequente nella storia della produzione artistica, o comunque intellettuale, e di cui riuscirebbe interessante ed istruttivo il ricercare le cause e nell'opera stessa dell'artista, e nelle mutevoli condizioni della cultura, del gusto o delle predilezioni artistiche, che in ogni epoca variamente si accentuano.

Per meglio raggiungere il suo scopo, e darci intera la fisionomia del Vittone, come uomo e come professionista de' suoi tempi, l'Olivero espone anzitutto in una rapida sintesi le condizioni politiche e sociali del Piemonte nel sec. XVIII, e lo sviluppo che in quell'epoca aveva raggiunto, coll'arte poderosa di Filippo Fuvara, messinese (chiamato a Torino nel 1714 da Vittorio Amedeo II°) e con l'opera de' suoi successori Benedetto Alfieri, il Martinez, l'Aliberti, il Ravelli, il Birago di Borgaro ed altri, contemporaneamente ai quali si svolge l'opera del Vittone, che comprende i 37 anni dal 1733 al 1770.

Passa quindi l'autore a dare un cenno della vita dell'Architetto, del quale è sicura la data della morte al 19 ottobre 1770 ma non è documentata con certezza quella della nascita che è dubbia fra il 1702 e il 1705. Dalla vita dell'Architetto trae l'autore occasione a dare una *selva* (per adoperare un vocabolo dello stesso Vittone) di notizie sulle condizioni degli studi d'ingegneria in Piemonte a quell'epoca, sui modi di conseguire diplomi di *architetto* o di *misuratore*, sull'esercizio professionale, e su molti e molti altri argomenti, non escluso l'inventario di quanto venne trovato nella casa del Vittone alla sua morte: selva di notizie che, se non è per avventura richiesta dall'economia del libro e dall'equilibrio della trattazione, non manca tuttavia di interesse per quanto riflette la fisionomia storica e sociale della regione e dell'epoca.

Il Vittone, oltre che tenuto in somma considerazione dai contemporanei, risulta ancora uomo amante di lettere, e religiosissimo.

Egli infatti compone due opere di molta lena, la prima dal titolo *Istruzioni elementari per indirizzo dei giovani allo studio dell'Architettura*, in tre libri, *e dedicati alla Maestà infinita di Dio ottimo massimo;* la seconda dal titolo: *Istruzioni diverse concernenti l'officio dell'Architetto civile*, nelle quali tratta della misura delle fabbriche, del moto e della misura delle acque correnti, dell'estimo dei beni, del miglio comune d'Italia, dei ponti, e di fabbriche, e di ornamenti.... una vera *selva*, in due libri, *dedicati alla Gran Vergine e Madre di Dio Maria Santissima*. E scrive in una lingua tronfia, ampollosa, artificiosa, che mostra il barocco anche nella forma dell'espressione.

Di queste due opere, nelle quali può dirsi contenuta tutta la scienza dell'architetto ed ingegnere d'allora, l'Olivero dà un riassunto molto ampio e diffuso, prendendo occasione di richiamare quanto si scrisse dai maggiori trattatisti che precedettero il Vittone, da Vitruvio in poi, e toccando le varie quistioni che appassionarono gli studiosi dei vari tempi, fra cui notevole quella dei legami fra le proporzioni architettoniche e i rapporti musicali.

Sulle prime il Vittone discute lungamente per determinare quali debbano accogliersi come le migliori. Dei legami poi fra queste e i rapporti musicali egli si dimostra profondamente convinto, con argomentazioni, che potranno forse essere discusse, ma che presentano indubbiamente un interesse speciale per la storia del pensiero umano.

E qui non possiamo trattenerci dal fare una osservazione. Questo architetto, che discute minuziosamente sulle proporzioni di ogni parte d'un edificio architettonico, che quindi riconosce ed accetta la disciplina dei numeri e dei rapporti, dovrebbe ritenersi un *classicista* intransigente. Nel fatto, invece, egli svolge tutta la sua attività in opere di stile barocco, secondo il senso d'arte del suo tempo: in uno stile cioè comunemente accusato di ribellione ai canoni antichi: ciò, che, a tutta prima, apparirebbe come segno di incoerenza, tanto più inesplicabile in un artista che, dallo studio

dell'Olivero, si dimostra completamente settecentesco nelle manifestazioni e nella forma del suo pensiero.

Ma l'apparenza di contraddizione svanisce se si pensa come, nello stesso barocco, accettate tutte le più fantasiose libertà della immaginazione, rimane pur sempre una solida compagine sostanzialmente organica, rispettosa ed osservante di certe proporzioni da cui non si permette di staccarsi, e studiosa sopratutto dall'equilibrio delle masse, che pur nei contrasti delle linee ardimentose, non vien mai compromesso. Anche in mezzo alle maggiori libertà, non è rifiutata mai una disciplina di rapporti che regge immancabilmente la composizione. Ed è forse ad una tale disciplina, che questo istle, — ingiustamente dispregiato persino nel nome — deve la sua vigorosa vitalità. E forse ancora, il vano brancicare nel buio di alcuni fra gli odierni architetti, che mirano al nuovo, purchessia, ribelli a qualunque disciplina, senza riuscire ad alcun porto, può derivare dal dispregio di criteri metrici ai quali, pei loro occhi, non son titolo sufficiente venticinque secoli di imperio, riconosciuto ed accettato dai maggiori maestri.

Tornando al Vittone, il libro dell'Olivero ci offre infine un ricco elenco di opere architettoniche sommariamente descritte, e una serie di 43 tavole in cui sono riprodotti in buone eliotipie i lavori più importanti eseguiti dal Vittone. Sono per la maggior parte edifici chiesastici ai quali il Vittone ha dedicato in modo speciale la sua attività artistica — una trentina fra chiese e cappelle, che rivelano una ricca e geniale fantasia, un sentimento di grandiosità — dominata pur sempre da una corretta compostezza di linee e da un giusto equilibrio nelle masse. Notevoli la S. Maria Maddalena in Alba, la Parrocchiale di Grignasco, la Santa Maria di Piazza in Torino. Fra le costruzioni civili ricordiamo il Collegio delle Provincie, ora Caserma Bergia di Torino.

Buona dunque l'opera dell'Olivero nei riguardi del Vittone, e gradito contributo alla cultura, per gli architetti che alla cultura serbano un posto degno nel loro patrimonio intellettuale.

Ing. Cecilio Arpesani.

Note al Corso di Disegno di Macchine - Prof. Ing. Alfredo Gilardi.

Come lamenta giustamente l'Egregio Autore nella prefazione a questo Suo libro, e come noi pure abbiamo deprecato in queste colonne (1), lo scoglio grave davanti al quale si dibatte e minaccia di naufragare la buona scuola di disegno per gli ingegneri, è la sproporzione fra scolari ed insegnanti. Infatti una volta si avevano una dozzina o poco più di allievi per ogni docente, ma ora si passa il centinaio, per modo che viene a mancare quasi totalmente nelle scuole di disegno, il contatto diretto fra chi deve insegnare e chi deve apprendere. In questo stato di cose torna veramente opportuna e di utilità pratica una pubblicazione che spieghi come si devono redigere i disegni di macchine. Il libro del Prof. Gilardi, che si prefigge appunto tale scopo, edito dalla Libreria Editrice Politecnica di Cesare Tamburini fu Camillo di Milano, si presenta in una eccellente veste tipografica: consta di 144 pagine in ottavo, impresso con tipi proporzionati ed è corredato da 146 figure illustrative del testo, molte delle quali comprendono diversi disegni. La maggior parte di questi disegni sono composti apposta per lo scopo speciale al quale devono servire.

Il libro tratta dei disegni e degli schizzi a mano e pone in molti casi a confronto disegni ben fatti con altri appositamente mal fatti, per fare emergere gli errori e le inesattezze nelle quali è facile cadere. Illustra in ordine logico tutti i principali elementi delle macchine, dagli organi di collegamento più semplici, ai giunti, alle pulegge, alle bielle, stantuffi, robinetti, valvole, sopporti con qualche innesto. L'Egregio Autore, da buon conoscitore della lavorazione meccanica, illustra le ragioni particolari delle migliori rappresentazioni grafiche in uso corrente, entrando anche nelle finezze del disegno, giuochi, rientranze, arrotondamenti, che hanno tutti una ragione di essere perfettamente logica. Così lo scolaro impara a ragionare di meccanica, mentre traccia delle pure e semplici rappresentazioni grafiche di oggetti. Su questo graficismo, il disegnatore ingegnere deve guardar bene di non cadere in fallo giacchè i suoi errori, anche se innocui, sono certamente rilevati dai Capi Officina ed anche dagli operai stessi, perchè a contatto con gli oggetti reali, ed il rilievo di quegli errori menoma quel prestigio che l'ingegnere deve curare di guadagnarsi e di conservare.

Il libro dell'Egr. Autore è ben inteso e ben fatto e non mancherà di essere un valido aiuto per gli scolari volonterosi i quali ben vedono essere oggi più che mai necessario camminare con le proprie gambe.

Ing. Vittorio Maraghini.

(1) V. « Franche parole sul riordinamento delle Scuole superiori per gli Ingegneri » — Anno I, N. 26.

LIBRI E PUBBLICAZIONI RICEVUTE

Diamo tosto la nota dei libri e delle pubblicazioni che ci pervengono, riservandoci di far seguire la recensione di alcune di esse nei prossimi numeri.

Ing. Fabio Niccolai. — *Le pompe ad aria compressa per acque profonde.* — Pistoia, Stabilimento Grafico Niccolai, 1921 - Pag. 54, Prezzo L. 3,50.

Ing. E. Gerosa. — *Il nostro problema idroelettrico.* Relazione presentata all'Assemblea Generale del 22 Febbraio 1921 della Sezione Tridentina dell'Associazione Ingegneri Italiani. — Rovereto, Tip. Ugo Grandi, 1921.

Prof. Ing. Pietro Enrico Brunelli. — *Appunti di costruzione di macchine.* — *Le velocità critiche degli alberi.* — Napoli, Casa Editrice Libraria Raffaele Pironti, 1921 - Pag. 167, Prezzo L. 22.

Prof. Domenico Gorrieri. — *Elementi ed applicazioni pratiche di Nomografia ad uso degli Ingegneri, Allievi-Ingegneri ed Architetti.* — Bologna-Rocca S. Casciano-Trieste, L. Cappelli, editore, 1920 - Pag. 96, Prezzo L. 20.

Ing. Gaetano Ivaldi. — *Il rendimento delle macchine.* — Estratto dalla « Scienza per Tutti », marzo 1921, Milano, Casa Editrice Sonzogno - Pag. 4.

QUESTIONI TECNICHE REGIONALI

Si pregano le Sezioni ad inviare sollecitamente alla Redazione le notizie tecniche ed i progetti interessanti la vita delle corrispondenti regioni.

SEZIONE DI GENOVA.

Il problema delle costruzioni edilizie.

Recentemente sotto gli auspici della Sezione di Genova dell'A.N.I.I. in due Assemblee tenute presso la Camera di Commercio, alle quali intervennero numerosi gli Ingegneri e i rappresentanti degli imprenditori e delle Cooperative edilizia, venne con animatissima ed importante discussione trattato l'argomento delle costruzioni edilizie, che tanto appassiona questa come le altre città d'Italia. La discussione si è chiusa restando affidato alla Presidenza della Sezione dell'A.N.I.I. l'incarico di ottenere, mediante le pratiche più opportune, l'attuazione dei desiderati delle due Assemblee, espressi a mezzo dell'Ordine del Giorno che ci è grato riportare:

« Gli ingegneri e costruttori edilizi di Genova e Liguria considerando:

Che la sollecita ripresa delle costruzioni edilizie, oltre a rispondere ad uno dei più vitali ed urgenti bisogni della popolazione, potrebbe anche fornire largo e conveniente impiego di maestranze rese disponibili in seguito al ristagno già manifesto di altre attività industriali;

Che a tale ripresa è di grave ostacolo l'alto costo attuale delle costruzioni, che trae in parte origine da circostanze artificiose e da difetti di organizzazione a cui è doveroso e possibile contrapporre pronti ed efficaci rimedi;

Che in ispecie il costo delle abitazioni si aggrava:

1) In quanto riguarda le aree fabbricabili, per la speculazione delle successive rivendite e per l'accaparramento di vasti appezzamenti allo scopo di effettuarne la vendita in lotti, derivandone un rialzo artificioso nel prezzo di tutte le aree fabbricabili, con tendenza ad ulteriori aumenti in vista della auspicata ripresa delle costruzioni edilizie;

2) In quanto riguarda i materiali, per le difficoltà create dai trasporti ferroviari colla disorganizzazione dei servizi, colle sperequazioni invalse nella concessione dei carri e colla

ingiusta classifica dei materiali nei riguardi della precedenza di carico, togliendo ogni possibilità di concorrenze fra le ditte fornitrici, e fomentando le incette degli speculatori;

3) In quanto riguarda la mano d'opera, per la diminuita produttività oraria delle maestranze;

Ritenuto che fino a quando perdurino tali deplorevoli circostanze sia vano attendere dall'iniziativa privata la risoluzione di quel problema delle abitazioni che le amministrazioni pubbliche non possono risolvere anche affrontando i più gravi sacrifici;

Deliberano di adire mediante apposite Commissioni:

a) presso le Autorità Governative per ottenere:

1) Che il diritto di esproprio delle aree aventi accesso da strade costruite oppure da costruirsi in esecuzione di determinati piani regolatori parziali, sancito in alcuni dei relativi Regolamenti, venga esteso a tutti i piani regolatori della città anche nel caso di precedenti contrarie disposizioni, e che tale diritto venga acquisito con la semplice approvazione di ogni progetto di case di abitazione;

2) Che non vengano inasprite le tariffe doganali per i materiali da costruzione;

3) Che venga protratto il periodo di esenzione dalle imposte, con opportuna graduatoria per i vari tipi, e favorito il credito fondiario tanto per i costruttori come per gli acquirenti;

b) Presso le Autorità Comunali per ottenere:

1) Che venga sollecitamente provveduto alla compilazione di un piano regolatore generale della città ed alla applicazione dell'imposta sulle aree fabbricabili coordinata colla facoltà di esproprio in base al prezzo dichiarato dai proprietari agli effetti della tassazione, i cui cespiti dovranno devolversi ad un istituendo fondo premi destinato a favorire la costruzione di case di medio tipo;

2) Che il dazio sui materiali venga rimborsato mediante valutazione ad estimo, a costruzione ultimata, per tutte le case di abitazione, eccettuato soltanto quelle di lusso;

c) Presso l'Amministrazione delle Ferrovie perchè vengano eliminati i favoritismi e le incongruenze direttive ed esecutive che causano la circolazione e la sosta di numerosi carri vuoti e perchè venga accordato al materiale da costruire un miglioramento di categoria.

Deliberano infine di fare opera di persuasione presso le maestranze edili e le relative rappresentanze di classe, perchè accanto al giusto compenso delle loro fatiche non vengano smentite le antiche tradizioni di operosità e diligenza dell'edilizia nostrana, rendendo così possibile il risveglio di una industria che è l'unica che possa nelle presenti contingenze ovviare ai pericoli di una gravissima crisi di disoccupazione ».

LAVORI ED IMPIANTI IN CORSO

Degli impianti e lavori in corso succintamente riferiti in questa rubrica, si daranno a suo tempo descrizioni con testo e disegni delle parti piu caratteristiche.

Il palazzo della « Rinascente » a Milano.

La pubblicazione di questi cenni, che per diverse ragioni, dovette essere ritardata sino ad oggi, appare quando già da qualche settimana il ricostrutto palazzo della « *Rinascente* » a Milano è aperto al pubblico, e si mostra in tutta la sua pompa ad onore del progettista, il Comm. Arch. Giovanni Giachi, che già aveva diretta la costruzione del primitivo palazzo e che ora nell'opera di ricostruzione venne coadiuvato dal proprio figlio Ing. Cav. Luigi. L'opera palesa con quanta modernità di concetti sia stato riadattato dopo la distruzione quasi completa provocata dall'incendio scoppiato nella notte tra il 24 e il 25 dicembre 1918. Ne erano andati distrutti il secondo ed il terzo piano; e la rovina che ne era seguita aveva sconvolto tutto l'edificio. Occorse tosto allora provvedere ad importanti opere di puntellazione e di rafforzamento di quanto era restato ancora in piedi, sia all'interno, sia, e più, sulle facciate che, dato il punto centralissimo della città in cui sorge l'edificio, richiedevano pronte precauzioni ad allontanare eventuali pericoli.

Le opere costruttive di rifacimento ebbero di mira due capisaldi, e cioè dapprima la riutilizzazione, in quanto possibile, delle parti di edificio e delle strutture costruttive salvatesi dall'incendio ed ancora utilizzabili; in secondo luogo la riforma radicale delle parti di edificio che già avevano dimostrato richiedere particolari miglioramenti per meglio soddisfare alle finalità della costruzione. E poichè questa seconda parte del programma trovava difficoltà al suo svolgimento nel fatto che i regolamenti municipali si opponevano al sopralzo, oltre certi limiti, di una delle facciate dell'edificio, fronteggiante una via di larghezza limitata, meglio appare la valentia del progettista che seppe conciliare la larghezza delle vedute che egli si proponeva raggiungere, col breve passo concessogli da questi inciampi e da queste difficoltà.

Il risultato fu che il nuovo palazzo venne sopralzato di un piano per tutta la sua estensione in confronto col precedente; così che, con opportuni arretramenti, in omaggio ai regolamenti edilizi, e che d'altronde permisero la formazione di ampi e comodi terrazzi, si ebbe ad ottenere un fabbricato a tre piani verso la stretta via di S. Radegonda, ed un fabbricato a cinque piani nel corpo principale. Ai tre cortili che conteneva il palazzo preesistente venne sostituito uno solo, assai più signorile, coperto con un elegantissimo velario a vetri colorati. Vennero assai migliorate le condizioni di illuminazione di alcune delle gallerie di vendita, e specialmente venne migliorato il sistema delle scale che mettono in comunicazione i diversi piani di esse gallerie; e tutto ciò non trascurando di ottenere che restasse per le gallerie stesse il maggior spazio disponibile. Al che se si aggiunge la felice soluzione di delicatissimi problemi statici e costruttivi derivanti dalla necessità di spostamento o di sostituzione di alcune delle superstiti strutture portanti, si avrà un quadro delle difficoltà affrontate e adeguatamente superate.

Ma dove il nuovo palazzo rivela tutta la sua modernità è nella copia degli impianti accessori che lo corredano. Tra questi primo quello contro gli incendi, suggerito, nella sua prudente vastità, dalla dolorosa esperienza, e di cui è parte principale una torre che raggiunge l'altezza di ben 45 metri sul livello medio del piano terreno, e sulla quale è installato un grande serbatoio della capacità di 23 metri cubi, donde si dirama una rete di distribuzione d'acqua che discende a tutti i piani, ed a ciascuno di essi presenta innesti per lance opportunamente predisposte, con un corrispondente corredo di secchie ausiliarie. I tubi scendenti poi, presentano al piano terreno opportuni innesti per gli attacchi delle pompe meccaniche di dotazione dei civici pompieri. Il servizio contro l'incendio è infine completato da un congruo numero di estintori distribuiti nell'edificio, e da una ronda notturna controllata dai più perfetti sistemi di vigilanza automatica.

L'alimentazione del serbatoio e delle tubazioni interne è fatta a mezzo di due pompe azionate elettricamente, e della complessiva portata di mc. 28 all'ora. Esse alimentano anche un serbatoio minore, collocato sulla stessa torre, e specialmente destinato a fornire d'acqua i servizi dell'edificio e la condultura dell'acqua potabile.

Gli altri impianti più notevoli sono quelli del riscaldamento centrale a vapore, alla pressione di circa due atmosfere, ed opportunamente ampliato per soddisfare al riscaldamento del maggior volume di edificio costrutto; della posta pneumatica collocata in modo da collegare rapidamente le diverse casse, sparse nell'edificio, colla cassa centrale di controllo e colla direzione, il che si ottiene con macchinari e con installazioni centrali collocate in parte nei sotterranei ed in parte all'ultimo piano; l'impianto di spolveratura meccanica formato da una centrale mossa elettricamente nel sotterraneo e con tubazioni diramantesi ai diversi piani; quello dei telefoni interni, collegati anche coll'esterno e in particolar modo colla caserma dei pompieri; quello degli orologi elettrici distribuiti nell'edificio e comandati da un regolatore centrale; quello delle sonerie di chiamata per l'apertura e la chiusura del grandioso magazzino; quello degli scaricatori elicoidali, collocati nei vani delle scale di servizio, per la pronta raccolta dei pacchi provenienti dai vari reparti e facenti capo alla tavola girante nei sotterranei, dove si pratica il loro smistamento per la spedizione.

A ciò si aggiunga il vasto impianto di illuminazione, fatto con conduttori isolati in tubazioni, ed alimentato dalla corrente della Società Edison, ma sussidiato da uno speciale impianto di soccorso, alimentato da apposita batteria di accumulatori e destinato ad entrare in funzione in caso di interruzione nella fornitura dell'energia elettrica esterna; ed infine i rinnovati impianti igienici e di distribuzione d'ac-

qua, e la predisposizione di una piccola infermeria per i soccorsi d'urgenza.

A maggior comodità del pubblico, nel palazzo che già gli offrirà la possibilità di acquisto di una grandissima quantità e varietà di merci, elegantemente disposte nelle ampie gallerie e nelle numerose ed eleganti vetrine a cristalli curvati variamente collocate, si troveranno anche un elegante ritrovo per sala da thé e bar, reparti da parrucchiere per uomo e per signora, un ufficio postale e telegrafico, l'agenzia di un istituto bancario, ed una sala di scrittura.

G. A.

QUESTIONI SINDACALI, PROFESSIONALI E DEL LAVORO

L'emigrazione degli Ingegneri.

(Ing. CESARE CHIODI, Sez. di Milano).

Poche settimane or sono il Senatore Einaudi segnalava in uno dei nostri grandi giornali quotidiani il « grave pericolo » di una « emigrazione dei giovani (delle classi intellettuali e « industriali), la quale minaccia fra qualche tempo di lasciare « il nostro paese privo di una classe dirigente energica, intra- « prendente, coraggiosa » e proseguiva: « ci sono al mondo « ancora molti paesi, in cui l'avvenire è sicuro e promettente « per coloro che hanno iniziative, coraggio, qualche capitale « iniziale e molta volontà di lavoro. I figli degli industriali « pensano e progettano e cominciano a decidersi ad iniziare la « loro carriera all'estero. Persino la Francia tende a divenire « un paese di immigrazione per gli italiani, che credono di « avere la qualità per organizzare qualcosa. Siamo appena ai « primi inizi, ma parmi utile conoscere subito il male, del « quale nessuno è più preoccupante per l'avvenire del nostro « paese ».

Il pericolo sembra tanto più grave all'Einaudi, in quanto lo mette in relazione con un altro fatto — al quale accennerò di sfuggita, non rientrando precisamente nell'oggetto di questa breve nota — quello del trapasso, nell'interno del paese, degli elementi migliori fra gli operai dalla grande verso la piccola industria.

È un fatto. Gli uomini più riposati e affezionati al lavoro, dotati di qualche spirito di previdenza, non amano, anche se sono operai, il tumulto continuo, le interruzioni del lavoro, i comizi ed i discorsi. Quietamente, ad uno ad uno, non pochi di essi se ne sono andati: con un piccolo peculio hanno fondato un minuscolo laboratorio, esercitano una bottega, sono ritornati alla terra. Sarebbe interessante compilare una statistica delle piccole intraprese sorte in questi ultimi anni, intraprese famigliari, di cui il capo cerca di non avere nessuno alle sue dipendenze e di trattare direttamente con una sua particolare e affezionata clientela. In Russia, la fuga degli operai dall'industria sovietizzata ha assunto proporzioni fantastiche, sicchè l'industria stessa ne è rimasta quasi distrutta. In Italia sebbene si sia all'inizio, il movimento è abbastanza eloquente ed importante perchè possa passare inavvertito.

Quale sarà — si chiede l'A. — l'avvenire dell'industria italiana, priva dei suoi attuali dirigenti e dei suoi lavoratori migliori?

Tralascio di rispondere alla seconda parte della domanda perchè, come premettevo, non entra nell'argomento di questa nota e forma già per sè oggetto troppo importante per essere trattato di sfuggita, e mi limito al primo fatto, quello dell'emigrazione all'estero degli elementi giovani, futuri dirigenti dell'industria che, salvo rare eccezioni, possiamo quasi completamente identificare negli ingegneri. Costituisce veramente questa emigrazione di giovani ingegneri il « grave pericolo » per il nostro paese al quale l'Einaudi sembra accennare?

Io francamente non lo credo: ritengo anzi questo un vero segno di progresso, una sana direttiva che merita incoraggiamento in luogo di repressione.

Prima della guerra l'Italia era un paese di emigrazione povera, di braccianti, di contadini illetterati che si spargevano per il mondo a compiere le umili fatiche che altri popoli spregiavano. A gran stento da questa emigrazione povera usciva un'eletta di uomini che giungevano alla fortuna e riuscivano a dar lustro al nome italiano. Non avevamo come l'Inghilterra, come la Francia, come la Germania negli ultimi anni, una emigrazione di gente scelta, di giovani appartenenti alle classi commerciali, industriali e proprietarie, che avessero fin dall'origine il proposito di creare all'estero imprese collegate con quelle della madre patria ed intese a propagare per il mondo l'influenza del paese d'origine.

Non l'avevamo e dicevamo che questa era per noi una gran disgrazia. Le cause ne erano varie. La relativa esiguità numerica del ceto tecnico e industriale in Italia, una notevole facilità di trovare in patria uno sbocco alle nuove reclute durante il periodo di ascesa e di sviluppo del nostro organismo industriale, forse anche un minor spirito di iniziativa.

E non solo non eravamo esportatori di questa « élite » di emigranti, ma subivamo supinamente l'immigrazione fra noi di tutti quei tecnici che le sedicenti scuole di Ingegneria e i Technicum esteri ci regalavano e che venivano fra noi a sfoggiare diplomi esotici di dubbio valore.

Se oggi il fenomeno s'inverte, se oggi noi possiamo porre un argine alla non gradita immigrazione e divenire noi stessi esportatori di un « articolo » più scelto, non ne può venire che bene.

Bene pei singoli, perchè allo strabocchevole numero dei laureati, che le nostre scuole di ingegneria in questi ultimi anni semestralmente immettono nel mercato, è illusorio pretendere di trovare una adeguata sistemazione in patria. Il rapporto numerico fra le lauree di dieci anni fa e le attuali, sta ad un dipresso come uno a cinque. È in proporzione aumentata la possibilità di assorbimento delle nostre industrie, delle nostre officine, dei nostri cantieri, dei nostri uffici tecnici pubblici o privati? Sarebbe ridicolo il sostenerlo. Ecco quindi per una notevole schiera di giovani la quasi impossibilità di trovare in patria un impiego conveniente e l'alternativa fra emigrare od accettare impieghi non confacenti al livello morale ed intellettuale, alla preparazione ed agli studi fatti.

Assai migliore quindi la soluzione dell'emigrazione dalla quale deriva pure un bene per il paese: perchè non è fondata la preoccupazione che possa all'interno essere sentita l'assenza di alcune centinaia di giovani elementi tecnici di fronte alle parecchie centinaia che i nostri Politecnici emettono. oltre il necessario — almeno per le esigenze del momento — ed al contrario all'estero sarà mezzo vero di penetrazione e di valorizzazione dell'elemento nazionale la presenza, fra la massa amorfa dei nostri emigranti, di individui intellettualmente e moralmente superiori, i quali — sia isolatamente, sia come elementi direttori ed organizzatori dei nostri gruppi operai — potranno elevare all'estero il tono e la considerazione della nostra emigrazione e potranno sostituirsi nella funzione di indagine, organizzazione e penetrazione commerciale ed industriale all'opera organicamente inetta della diplomazia e del corpo consolare.

Nè è da dubitare che i nostri non sappiano anche tecnicamente imporsi. A parte gli esempi del passato, che per la loro rarità possono anche ritenersi casi di eccezione, sta il fatto che chiunque di noi abbia vissuto all'estero per ragioni di lavoro o abbia avvicinato ingegneri esteri ha quasi sempre potuto constatare con facili raffronti come — checchè si dica delle nostre scuole — la preparazione generale dei nostri giovani ingegneri è indubbiamente superiore a quella dei colleghi di molti Stati esteri. Che se in blocco la tecnica italiana è all'estero poco conosciuta, ciò dipende da ragioni di lingua, da deficenze della nostra stampa tecnica, da eccessiva modestia e forse più da inerzia nostra nel farci innanzi.

Mettiamo il mercato estero in contatto coi nostri ingegneri, l'esperimento non potrà essere che a nostro vantaggio.

Questi argomenti ottimistici io mi permetto di contrapporre quindi alla tesi allarmistica del mio illustre competitore, e

credo che un incoraggiamento ai nostri giovani su questa via non sia nè inutile, nè pericoloso.

Certo che anche questa emigrazione non può essere abbandonata a sè stessa, deve essere sorretta, incanalata, indirizzata, particolarmente in principio, per evitare le delusioni iniziali che la comprometterebbero inevitabilmente.

La nostra Associazione ha nel suo primo anno di vita, pur fra le difficoltà del momento, già fatto qualche cosa in questo senso.

Ora sta svolgendo un piano più vasto in completo accordo col Commissariato dell'Emigrazione, che condivide pienamente il punto di vista che ho esposto. Le singole Sezioni sono già state chiamate ad esplicare la loro azione su un programma schematico di organizzazione, che potrà perfezionarsi col tempo e coll'esperienza. Alle Sezioni ed ai singoli Soci spetta di rispondere col loro concorso all'appello nell'interesse dei nostri giovani colleghi che cercano affannosamente una via.

Milano, gennaio 1921.

La Confederazione del lavoro intellettuale in Francia.

(Ing. G. MANFREDI, della Sezione di Milano).

Già in altri numeri del nostro giornale (v. N. 1 e 6 del 1920) abbiamo accennato come un movimento per la riunione delle varie Associazioni professionali in una Confederazione del lavoro intellettuale si fosse manifestato, come da noi, anche in Inghilterra ed in Francia.

Nel numero del Nov.-Dicembre 1920 dal *Musèe Social* di Parigi, è pubblicata una conferenza di Alfred de Tardé sulla *Confederazione Francese del Lavoro Intellettuale* che ci sembra interessante riassumere perchè dimostra le identiche finalità di intenti e di atteggiamenti di questo movimento di organizzazione presso di noi e presso i nostri vicini.

Identico è stato il movente primo di questa forma di associazione fra le classi intellettuali per difesa contro la svalutazione del lavoro intellettuale che in un certo momento dello scorso anno sembrò minacciare lo svolgimento di questo periodo di trasformazione sociale.

Anzi bisogna dire che in Francia, più allarmata dell'influenza delle teorie rosse, questo pericolo era apparso ancora più grave che da noi che più tranquillamente abbiamo atteso il naturale svolgersi e decadere di questo fenomeno sociale.

Ma in Francia, come da noi, questo atteggiamento di difesa è stato ispirato non da sentimenti egoistici e diciamo pure da paura, ma dalla preoccupazione di vedere compromesso il patrimonio della coltura nazionale con una svalutazione economica delle carriere professionali e conseguente allontanamento delle energie intellettuali verso occupazioni meno intellettuali e più redditizie.

Altra considerazione di grande importanza per l'attuale orientamento sociale e che pochi ancora hanno rilevato è messa in evidenza dal Tarde.

Il movimento confederale che propugna, appoggia e trae forza dagli aggruppamenti a base sindacale è a sua volta un correttivo delle tendenze sindacali, per impedire che agli interessi generali si facciano prevalere quelli di una classe che in un dato periodo possa presentarsi più forte e meglio organizzata delle altre.

È precisamente il contrapposto delle antiche corporazioni di mestiere che si è lamentato di voler far risorgere.

Così i sostenitori della Confédération du Travail Intellectuel si sono trovati a combattere gli stessi pregiudizi e le stesse difficoltà che ha incontrate da noi la C.I.L.I.

Innanzitutto il criterio individualistico caratteristico delle classi intellettuali ed avverso alle forme sindacali sotto il pretesto che l'intelligenza non è sindacabile e non ha nè la forza della disciplina e quindi del numero, nè quella del denaro per agire nelle lotte sociali.

Ma acutamentte osserva il Tarde che il sindacalismo della C.T.I. è un sindacalismo che ha un fine particolare e caratteristico perchè deve difendere non la *quantità* ma la *qualità* del lavoro e per quest'opera ha a propria disposizione una forza che, quando sia disciplinata, è non meno efficace del numero e del danaro, ed è il pensiero.

Altre difficoltà incontrate e superate dalla C.T.I., che ripetono identicamente la nostra situazione, riguardano le tendenze che, perdendo di vista il problema generale, si limitano a sostenere una più ristretta associazione di soli elementi tecnici, oppure dei raggruppamenti divisi non per classi ma per industrie.

Questi raggruppamenti se si presentano con forma di maggior successo dal punto di vista della propaganda e per la tutela di particolari interessi di categoria, non sono i più adatti per la difesa degli interessi generali e cioè del lavoro intellettuale che, come dice il Tarde, è artefice del progetto come il lavoro manuale è artefice del benessere ed il capitale lo è del profitto.

Scopo della C.T.I. non è quello di creare delle aristocrazie intellettuali e soddisfare degli egoismi corporativi, ma di favorire le più larghe correnti di pensiero fra le varie classi intellettuali sostenendo, dopo la *divisione del lavoro*, la *solidarietà del lavoro*.

Per questi particolari interessi da difendere e per questi aspetti assolutamente caratteristici del lavoro intellettuale la C.T.I. non può confondersi colla Confederazione Generale del Lavoro: ma deve fare lealmente opera di collaborazione perchè le classi intellettuali partecipino non individualmente ma collettivamente, senza perdere le loro caratteristiche, al compito generale della ricostruzione sociale. Ed anche su questo punto possiamo dirci in identica situazione e perfettamente d'accordo coi nostri vicini.

Nonostante queste difficoltà la C.T.I. aveva già raggiunto nel Maggio 1920 una notevole organizzazione con 65 Associazioni inscritte e più di 100.000 aderenti. A questi resultati si è giunti con una forma di propaganda che dovrebbe dare ottimi frutti anche da noi, creando oltre la propaganda a mezzo delle associazioni, anche una propaganda individuale sostenuta da quelli che in Francia hanno chiamati « *Les Compagnons de l'Intelligence* » che raccolgono le adesioni individuali incanalandole verso le associazioni aderenti.

Nel campo pratico la C.T.I. si è già affermata sostenendo la cooperazione fra le varie classi intellettuali per lo studio delle grandi questioni economico-sociali di interesse g nerale — l'istituzione del *Conseil Economique du Travail* analogo al nostro Consiglio Nazionale del lavoro, l'istituzione di Uffici di studi economici per le grandi industrie ed i grandi istituti Bancari colla collaborazione di tecnici dei vari rami — la pubblicazione di opere speciali d'architettura fatta a scopo di propaganda per far conoscere e diffondere all'estero l'arte e gli artisti francesi.

Tutte iniziative ottime che in parte noi abbiamo già fatte e per il resto dovremmo tener presente.

A proposito della riforma delle tariffe giudiziarie.

(Ing. C. FERRARO, della Sezione di Napoli).

Nell'articolo 29 del progetto Fera (N. 1110) — che, purtroppo, nemmeno in questo periodo di lavori parlamentari ora chiuso è venuto in discussione alla Camera, nonostante tutte le assicurazioni avute, ed i solleciti delle diverse Sezioni — è accennato che in caso di divergenza per qualunque somma, ovvero per compensi superiori a L. 300, i *Consigli Professionali competenti* sono destinati a decidere sull'onorario per il perito.

Stimo opportuno, che su queste colonne si apra ampia discussione, per saper che cosa debba intendersi per tale *consiglio professionale competente*, affinchè possa la nostra Presidenza Generale in tempo assumere quella linea di condotta che rispecchi il desiderio di tutti.

E' noto che in alcune città, come Napoli, Roma, Palermo, esistono da lungo tempo i cosidetti Consigli dell'ordine degli Ingegneri, mai riconosciuti ufficialmente, a cui fanno capo attualmente gli ingegneri per liquidazione di compensi, ma sempre in linea ufficiosa, Consigli che sono eletti da Soci e non soci dell'A.N.I.I.

Tali Consigli vivono di vita grama, senza un lavoro continuativo e con molto scarso profitto per la Classe.

Conviene continuare in questo stato di cose, o non è il caso che si aboliscano, dove esistono, questi Consigli dell'Ordine ed in vece loro i Consigli Professionali della proposta

di legge Fera diventino i Consigli Direttivi delle attuali Sezioni della nostra Associazione?

Credo che la risposta non possa essere dubbia: gli attuali Consigli dell'Ordine sono in Italia pochi, e che io sappia, oltre quelli citati non ve ne sono altri; mentre invece le Sezioni dell'A.N.I.I. sono oltre la quarantina e sparse in tutte le regioni italiane.

E' naturale quindi che essi costituiscano i consigli professionali competenti del progetto Fera e possano utilmente integrare l'opera che attualmente disimpegnano a favore della classe.

Si obbietterà da alcuni, che gl'ingegneri che sono fuori dell'Associazione non sono rappresentati nei Consigli Direttivi e quindi si opporranno a tale idea. Non mi pare che possa e debba prendersi in considerazione tale fatto, giacchè oramai nella nostra Associazione sono circa settemila soci e, pur non costituendo forse la maggioranza degli ingegneri, sono essi che devono avere la voce alta perchè hanno sentito il dovere di far parte della nostra famiglia, e di portare il loro valido aiuto negli importanti argomenti che agitano ed interessano la classe.

Quelli che ne sono fuori lo saranno sempre; sono gli ipercritici che non mancano in nessuna classe, e che certo, impostata così la questione, in un secondo tempo sentiranno l'isolamento sempre più crescente e verranno anche essi a noi.

Altra ragione milita a favore della mia tesi ed è la seguente: La costituzione nascente delle diverse corporazioni nel seno dell'A.N.I.I. non farà altro che far scaturire nei Consigli Direttivi delle diverse Sezioni le rappresentanze dei loro esponenti di classe; cosa che avviene per esempio nel Consiglio Direttivo della Sezione Napoletana, dove sono esponenti di tutte le categorie di professionisti, pur non essendo ufficialmente avvenute le singole votazioni. Ed allo a quale migliore *Consiglio professionale* competente secondo la legge Fera se non il Consiglio Direttivo delle nostre Sezioni?

Qualche cosa in pratica spontaneamente si sta avverando. Qui a Napoli per esempio abbiamo avuto diversi casi in cui Enti pubblici si sono rivolti alla Sezione per richieste di pareri, di compensi da liquidare a colleghi, di richieste di rappresentare in concorsi la classe, di richiesta di ingegneri competenti in un dato ramo, ecc.; e penso che sarebbe un vero peccato perdere questo lavoro già ben avviato con l'istituire un organo collaterale da creare forse nella quasi totalità delle regioni, quando abbiamo già un'organizzazione fatta che forse con qualche ritocco può benissimo soddisfare la nostra Classe, per es. quello della Rappresentanza Ufficiale di corporazioni, Sindacati nei Consigli Direttivi, e simili.

Ho creduto sollevare la questione, e mi auguro che sia raccolta in queste colonne da altri più competente, perchè non vi è peggior cosa che assumere una linea di condotta affrettata in un domani prossimo, senza avere vagliata e discussa la cosa preventivamente giacchè il progetto Fera o altro verrà prima o poi, perchè non è più possibile che l'ingegnere perito sia più a lungo trattato come è attualmente.

Napoli, Marzo 1921.

NOTIZIE VARIE

L'Istituto Sperimentale di Meccanica Agraria.

E' un nuovo Istituto, fondato con Decreto 10 giugno 1920 N. 948, che sorge per iniziativa e dopo lunghi anni di tenace e sapiente preparazione del nostro collega Ing. Federigo Giordano.

Si lavora con alacrità, ma senza vane manifestazioni esteriori, a disporre l'ordinamento di esso: perciò poche notizie se ne sono avute finora nel campo dei tecnici italiani.

Riservandoci di illustrare ampiamente l'origine, l'organizzazione, il programma ed i mezzi di lavoro di una istituzione nazionale di tanta importanza e che sulla collaborazione degli Ingegneri di tutta Italia fonda le maggiori speranze del suo successo, diamo per ora brevemente notizia del suo scopo e delle sue forme di attività.

L'Istituto ha per iscopo di promuovere, con opera di ricerca, di controllo e di consulenza, il progresso delle macchine e degli impianti meccanici destinati a scopo agrario; di contribuire inoltre alla diffusione e al migliore uso di essi, con riguardo alle condizioni particolari delle singole regioni d'Italia.

L'Istituto, pertanto, indirizzerà la propria attività nel campo agricolo e industriale, con l'esercizio delle seguenti funzioni:

a) studi e prove di macchine nonchè di impianti relativi all'agricoltura, alle industrie agrarie, alle bonifiche, alle irrigazioni, per incarico del Governo e di altri Enti pubblici, di costruttori, ecc., oltre che per iniziativa diretta dell'Istituto;

b) preparazione delle prove, raccolta e coordinamento di elementi sperimentali per le Giurie di Concorsi e di Esposizioni nel campo della meccanica agraria;

c) ricerche di laboratorio, indagini sul campo, rilievi nella pratica intesi a contribuire al progresso scientifico e tecnico delle macchine e degli impianti per industrie agrarie;

d) coordinamento dell'opera dell'Istituto con i risultati conseguiti da congeneri istituzioni straniere, dalle Giurie di Concorsi ed Esposizioni e dai singoli studiosi, formandone oggetto di rapporti ai Ministeri competenti e alle istituzioni ed Enti interessati;

e) consulenza tecnica in materia di macchine, impianti e industrie agrarie.

L'Istituto è in corso di costituzione come Ente autonomo consorziale, sotto l'alta vigilanza del Ministero per l'Agricoltura. Concorrono alle spese di funzionamento, e — con impegno decennale — per ora: il Governo con annue L. 50.000, la Provincia ed il Comune di Milano, ciascuno con annue L. 10.000, e la Camera di Commercio e Industria di Milano, con annue L. 5000.

L'Istituto ha carattere nazionale: non è annesso ad alcuna Scuola e non ha funzioni didattiche. Però esso coordinerà la propria azione con le Scuole superiori di Agricoltura, le Stazioni agrarie sperimentali e le Scuole di Applicazione per gli Ingegneri, di tutto il Regno.

L'Istituto avrà una Sede propria: in formazione, esso ha sede presso il R. Politecnico di Milano.

Nella Sede saranno coordinati i lavori pratici — sia nei loro programmi che nei loro risultati — e sarà dato corso alle ricerche di carattere scientifico-tecnico e alla preparazione e adattamento degli apparecchi di osservazione. Nelle principali regioni d'Italia saranno aggregati all'Istituto tecnici specialisti che vi risiedono, onde indirizzino alle esigenze pratiche locali l'opera dell'Istituto e presiedano a studi, prove o controlli, col sussidio dei mezzi e del personale fornito dalla Sede centrale. All'opera di propaganda e, in parte, di consulenza, l'Istituto provvederà per intermediario di altri Enti che già ne hanno l'ufficio (Cattedre Ambulanti di Agricoltura, Scuole, ecc.).

Il Consiglio d'Amministrazione dell'Istituto — che ebbe in questi giorni il dolore di perdere il proprio Presidente, Sen. Giuseppe Colombo — comprende il Sen. Ing. Cesare Saldini quale rappresentante del Governo, l'On. Ing. Comm. Steno Sioli Legnani, che i Colleghi hanno testè eletto Presidente e che rappresenta inoltre la Camera di Commercio e Industria di Milano; il Prof. Comm. Angelo Menozzi, in rappresentanza della Scuola Superiore di Agricoltura di Milano; l'Avv. Comm. Giuseppe Tacconi e il Dott. Camillo Biserni, rispettivamente in rappresentanza della Provincia e del Comune di Milano; l'Ing. Grand'Uff. Federigo Giordano, fondatore dell'Istituto. Il Consiglio d'Amministrazione dovrà essere completato dai rappresentanti degli Enti sovventori delle altre Regioni d'Italia, e particolarmente dai rappresentanti delle Industrie e Corporazioni interessate, che attendono il definitivo assetto dell'Istituto ed un'opportuna disposizione di legge per dare corso ai loro impegni di contributo.

ESPOSIZIONI E CONCORSI

Mostra d'Architettura presso la Famiglia Artistica di Milano.

La Famiglia Artistica di Milano promuove per questa primavera presso la Sede Sociale in via Ugo Foscolo n. 1 una Mostra di Architettura fra i propri soci della quale ci pare interessante pubblicare il programma, poichè questa Esposizione vuole essere la prima di una successiva serie di Mostre periodiche che potranno in seguito specializzarsi a determinati soggetti: chiese, monumenti, teatri, alberghi, ville, palazzi, case economiche, interni, giardini od altro, e si propone la mutua conoscenza e l'ideale collaborazione fra gli artisti cultori di architettura nonchè di avvicinare il pubblico a questa, favorendone la conoscenza ed il gusto.

1° Alla Esposizione sono ammessi progetti di architettura, schizzi, disegni, incisioni, bozzetti in gesso ed anche acquarelli, dipinti e bronzi purchè di carattere architettonico.

2° Sono ammesse fotografie solo se di progetti o come confronto fra progetto ed opera costrutta, sempre che siano presentate montate e in veste artistica.

3° Tutti i lavori saranno montati su telai o cornice (sono esclusi gli albums). Dovranno essere autografi. Per quelli già esposti in pubbliche Mostre od in pubblici Concorsi, sono ammessi solo schizzi o fotografie d'insieme.

4° In relazione alla limitata capacità dell'ambiente nel quale viene effettuata la Mostra, potrà limitarsi il numero dei telai per ciascun espositore. Si raccomanda di non mandare telai di grandi dimensioni.

5° L'esame e l'eventuale rifiuto delle opere, in quanto esse non rispondano a criteri d'arte o allo spirito informatore della Mostra, sarà devoluto ad una Commissione di cinque membri: due nominati dalla Direzione della Famiglia Artistica, gli altri tre dagli espositori nella scheda di notifica delle opere.

6° La Mostra sarà aperta dal 4 al 21 maggio 1921. Entro il 15 aprile gli espositori dovranno notificare le opere con le precise dimensioni, con apposita notifica nel caso che queste siano già state esposte in pubbliche Mostre o in pubblici Concorsi e colla indicazione dei tre artisti che dovranno entrare nella Commissione in rappresentanza degli espositori. Le opere dovranno poi essere consegnate alla sede della Famiglia Artistica non oltre le ore 18 del giorno 28 aprile 1921.

7° Gli espositori pagheranno una tassa fissa di L. 10 (dieci) per ogni mq. o frazione di mq. di parete occupata.

8° Sull'introito delle eventuali vendite effettuate da ogni espositore sarà dovuto alla Famiglia Artistica il 20 %.

Per migliori schiarimenti i Soci potranno rivolgersi alla Famiglia Artistica promotrice, in Milano, via Ugo Foscolo 1.

Concorso per il Monumento al Fante.

Siamo informati che entro il mese di Aprile verrà aperta nelle splendide Sale del Palazzo Venezia a Roma la mostra dei progetti per il Monumento al Fante da erigersi sul S. Michele.

Questa esposizione riunirà i 5 progetti che sono stati ammessi al concorso di II° grado in seguito al 1° Concorso che ha raccolto nello scorso luglio nella sala dell'Accademia di Brera a Milano ben 70 progetti e di cui abbiamo parlato nel numero 19 del nostro Giornale dello scorso anno.

I concorrenti prescelti sono l'Architetto Cirilli di Roma, l'Arch. Limongelli pure di Roma, lo scultore Baroni di Genova, l'Arch. Mancini di Parma e gli Architetti Griffini e Mezzanotte di Milano.

La Giuria che dovrà decidere per l'assegnazione degli importanti premi assegnati al Concorso e che dovrà scegliere d'accordo col Comitato il progetto destinato all'esecuzione è composta degli Architetti Basile, Greppi, Manfredi, Moretti e Stacchini, e degli scultori Bistolfi, Dazzi, Trentacoste e Secchi.

Ci auguriamo che i risultati del concorso sieno degni dell'opera che si deve celebrare e quali il valore di tutti gli artisti prescelti lasciano sperare, e un augurio cordiale mandiamo a quelli dei concorrenti che sono soci della nostra Associazione.

VITA DELL'ASSOCIAZIONE

Si pregano la Sede Centrale e le Sezioni di inviare le loro comunicazioni nel modo più succinto possibile.

SEDE CENTRALE

Il Primo Congresso Annuale

Roma - 12-16 Dicembre 1920

(Continuazione, vedi N. 2).

Il Presidente apre quindi la discussione sulle due pregevoli relazioni.

L'Ing. *Molinari* ritiene che la colpa della crisi della produzione, più che nelle cause accennate dal collega Lanino, risieda nell'insufficente sviluppo tecnico dato alle industrie dagli industriali, i quali, per riparare a queste deficenze, ricorrono poi al protezionismo, il quale è largamente esteso anche ad industrie che potrebbero invece ugualmente prosperare se i sistemi tecnici fossero più ampiamente perfezionati, adoperando più largamente i tecnici e non basando le industrie sulla sola speculazione.

Ritiene il protezionismo irrazionale perchè fa cessare l'incentivo alla produzione e favorisce troppo lo sviluppo d'industrie inadatte, dannoso perchè influisce sfavorevolmente sullo sviluppo di altre e influisce sul rincaro della vita col danno della collettività in confronto ai vantaggi per pochi gruppi di individui, ritiene che le industrie devono svilupparsi solo nelle loro sedi naturali, perchè solo così si ottiene il massimo utile col minimo dispendio di energie.

Per quanto riguarda la ripresa tecnica ed economica del Paese è d'avviso che i lavoratori non rendono più abbastanza perchè hanno la convinzione che i loro sforzi, nel regime attuale, vanno a vantaggio di pochi privilegiati, e perciò pensa che i tecnici non devono osteggiare ma anzi facilitare ed appoggiare le profonde trasformazioni sociali che si vanno maturando e che devono portare ad un migliore regime di vita a vantaggio della collettività.

L'Ing. *Sirovich* si associa all'Ing. Mayer nel grido di dolore per il suo Mezzogiorno che è contenuto nella sua relazione, ma dissente da lui quando vuol stabilire un nesso necessario fra la questione meridionale e quella del liberismo e del protezionismo.

Confuta poi al Mayer che il protezionismo sia ragione di decadenza di tecnica poichè invece, prima in Inghilterra, poi in Germania e quindi negli Stati Uniti, esso è stato la causa della possibilità dei progressi tecnici.

Tratta quindi dei motivi per i quali la siderurgia nostra non è progredita verso il prodotto di qualità e dimostra doversi ciò addebitare ad errori della tariffa doganale del 1887, che trattava alla stessa stregua il prodotto corrente e il prodotto fino, facilitando quindi l'introduzione di questo ultimo e costringendo l'industria nostrana a dedicarsi solo al primo.

Sostiene la necessità di mantenere la nostra industria e nega che il protezionismo abbia portato peso all'agricoltura sì da impedire anche in minimo modo il suo sviluppo.

Dolendosi poi che il Mayer abbia attribuito alla siderurgia la possibilità di provocare la guerra e quindi la responsabilità dei suoi danni, contrappone a questi la grandiosità della nostra felice impresa e si dice orgoglioso di avervi potuto contribuire come soldato e come tecnico.

L'Ing. *Taranto* dichiara di non poter concepire in senso assoluto nè il liberismo nè il protezionismo. Se il protezionismo si fa purtroppo a spese del consumatore e quindi delle classi medie, che oggi costituiscono il vero proletariato, il liberismo significa anarchia.

Il problema fondamentale tecnico ed economico della produzione non è invece che un problema di organizzazione, da quella degli scambi, a quella delle industrie, a quella scientifica del lavoro. Problema che però sarà solo risolto quando si sarà creata la « coscienza industriale ». Oggi questa co-

scienza purtroppo non esiste neanche nella nostra classe. Al problema tecnico economico, poi va aggiunto quello psicologico, perchè non basta constatare che l'operaio non vuole lavorare, bisogna indagarne le ragioni, e vedere se è possibile ridargli la gioia del lavoro, continuando in quei sistemi che lo hanno condotto all'odio pel lavoro. Organizzare: ecco la parola d'ordine che dovrà ispirare ogni studio moderno.

L'Ing. *Lorenzo Allievi* rileva che il modo col quale si è prospettato nella discussione il problema del protezionismo risente ancora dei concetti della letteratura economica di un secolo fa quando, sotto l'influenza delle teorie liberiste inglesi, si era concretata una formulazione teorica che rispondeva nettamente ed esclusivamente alla convenienza inglese di quel momento e che a sproposito si è voluta far passare per convenienza universale, talchè tutti i paesi (Germania, Francia, Stati Uniti ecc.), che nella seconda metà del secolo scorso si erano avviati alla via liberistica, se ne sono ritratti, almeno in forma condizionata. Anche il preteso sviluppo industriale, che viene a torto attribuito al liberismo, è smentito dall'esempio inglese.

Non si può in pratica essere nè assolutamente liberisti, nè assolutamente protezionisti; ad ogni modo chi non è intransigente liberista è già un protezionista.

Un sistema ragionato di protezione dovrebbe essere quello nel quale l'ammontare del dazio fosse uguale alla somma delle spese generali, degli utili e degli ammortamenti. Così operando si farebbe pagare al consumatore il solo giusto prezzo del prodotto.

Oggi giorno però il problema doganale è stato completamente svalutato dalle condizioni eccezionali dei cambi, i quali compiono da soli l'ufficio di protezione.

Il quesito più interessante è oggi quello dello studio delle nuove tariffe doganali in modo che esse si adattino all'attuale periodo di perturbazione. In generale si tende a dare la preferenza alla così detta « tarica autonoma » ossia al congegno doganale per il quale un paese stabilisce dei dazi minimi e dei dazi massimi, contratta cogli altri paesi il massimo ed il minimo, ma si riserva di fissarlo e di cambiarlo quando vale.

Questo sistema di tariffe permette evidentemente di adeguare il dazio alle condizioni mutevoli del mercato. Quanto al meccanismo per le rapide modificazioni di tariffa si potrebbe ricorrere al sistema dei « coefficenti » adattato largamente in Francia. Ma l'oratore crede che sia preferibile il criterio di far pagare il dazio in valuta reale oro il che serve anche come difesa verso i paesi a moneta svalutata.

L'Ing. *Baronci* nega che i vantaggi che si sono attribuiti al protezionismo siano reali vantaggi per la collettività. Anche la pretesa rivincita in questi ultimi anni della dottrina protezionista presso nazioni che si erano date al liberismo non è che una conseguenza della interdipendenza economica delle nazioni.

Ad ogni modo protezionismo e liberismo sono effetti e non cause: il problema sostanziale è quello della produzione, nel quale, malgrado i mirabili progressi tecnici ed il meraviglioso sviluppo industriale, siano in piena crisi perchè questi progressi sono neutralizzati dalla mancata soluzione parallela del problema dello scambio e della compra vendita. In questo ramo la moltiplicazione delle banche, dei commercianti, dei negozianti, degli intermediari ha creato il peso morto esiziale alla macchina industriale. All'organizzazione del congegno degli scambi tende la teoria hallesista, sulla quale l'oratore richiama l'attenzione degli ingegneri.

L'Ing. *Ruffolo* riesamina nuovamente sulla scorta di dati e di cifre la posizione delle provincie meridionali per dimostrare che ad esse è stato esiziale l'indirizzo seguito dal 1860 in poi, e ritiene che, date le condizioni assolutamente discordanti, dal punto di vista economico, delle diverse regioni d'Italia, la legislazione debba tener maggior conto, con leggi regionali, di questi diversi fattori della produzione.

Tratta quindi del problema della emigrazione — che definisce un male necessario — e di quello della produzione agraria, strettamente connesso pel mezzogiorno coll'altro dell'irrigazione, ed auspica ad una politica fattiva a loro profitto.

Pure in favore del Mezzogiorno parla l'Ing. *Albino* il quale, dopo aver ribattute alcune delle tesi dei precedenti oratori, conclude riassumendo i suoi concetti nel seguente ordine del giorno:

« Il Congresso, ritenuta la necessità assoluta di proteggere « le industrie nazionali fino al limite che assicuri il pareggio « fra le importazioni e le esportazioni, favorendo sopratutto, « oltre alle industrie indispensabili per prevedibili contin- « genze, quelle naturali che richiedono una percentuale ele- « vata di mano d'opera e quelle anche che possono opportu- « namente nascere nel Mezzogiorno per la sua rigenerazione, « delibera di nominare nel suo seno una Commissione che « proceda in breve tempo alla formulazione di un program- « ma concreto ».

L'Ing. *Mauro*, vorrebbe si distinguesse il lecito protezionismo per industrie, alle quali la nazione non può rinunciare, dalla esagerata protezione, che consente ad industrie sfornite di adeguata organizzazione tecnica una vita artificiosa a danno di altre classi produttrici e dei consumatori in genere. Più che la questione di principio sul protezionismo è la misura della protezione che in ogni caso interessa noi come tecnici.

Il problema fondamentale e pregiudiziale resta però sempre quello della organizzazione industriale. Troppa prevalenza ha assunto oggi nell'industria l'elemento finanziario e borsistico, a scapito di quello rigorosamente tecnico.

Occorre produrre di più, ma occorre sopratutto produrre meglio. I consorzi industriali che oggi hanno esclusivamente una funzione di lotta di classe contro l'elemento operaio, diventino anche elementi per lo studio e la organizzazione del lavoro, i singoli industriali ritornino, dopo la parentesi della guerra, alla loro specifica ed essenziale funzione di tecnici e di organizzatori, ed agli ingegneri sia fatto sopratutto il posto che naturalmente e moralmente loro spetta.

L'On. Ing. *Paolo Bignami* crede che, poichè più che del dibattito teorico fra il liberismo e protezionismo si tratta di stabilire la misura di una lecita protezione, la formula di questa protezione sia da congegnarsi in modo che il dazio sia tale da compensare nel nostro paese le condizioni di inferiorità rispetto ai paesi concorrenti e i maggiori oneri fiscali. Così essa non viene a favorire ingiustamente le altre mancanze di tecnicismo che furono rimproverate.

Quanto al caso speciale e più tipico dell'industria siderurgica è da notare che essa costituisce una necessità anche in tempi di pace. Essa prima della guerra contribuiva con azione di concorrenza a far ribassare il prezzo dell'acciaio di importazione e soddisfaceva ai due terzi del nostro fabbisogno.

Se si lamentano quindi gli oneri che la produzione siderurgica impone ai prodotti, occorre però mettere a confronto anche l'azione di calmiere esercitato da essa contro la possibilità di un monopolio del mercato estero. Il problema dei dazi va quindi studiato sotto tutti questi punti di vista. A conclusione della discussione vorrebbe un voto nel quale fosse affermato il concetto che, ad ogni modo, alla elaborazione dei provvedimenti che sono all'esame in materia doganale fosse chiamata anche la classe degli ingegneri.

L'Ing. *Forges Davanzati* si associa a questa proposta, ma, appunto per le responsabilità che alla classe degli ingegneri vengono da una coscente partecipazione allo studio di un così vitale problema, crede che allo stato della discussione il Congresso non sia sufficentemente preparato per dare, col rigore che si addice ad un consesso di tecnici, una risposta ed un indirizzo tassativo che costituisca non il sentimento di singoli ma veramente il maturato giudizio della classe degli ingegneri sull'argomento, ed avanza una proposta di sospensiva per un rinvio della questione alle singole sezioni, ed alle singole categorie, di ingegneri specialisti per l'ulteriore esame del problema invitando gli esponenti di tali diverse categorie a sviscerare ognuno per proprio conto il problema doganale tecnico ed economico dell'industria, calcolando, con la precisione che i tecnici possono e debbono avere, i costi di produzione, l'incidenza dei dazi, il limite concreto della protezione indispensabile ad ogni ramo d'industria.

Sulla proposta di sospensiva parlano *Lanino*, *Mauro*, *Cannizzaro* quindi la sospensiva viene messa in votazione ed è respinta a grandissima maggioranza.

Dopo di che a conclusione della animata discussione viene approvato il seguente ordine del giorno, presentato da Mauro, a cui si associano Bignami, Mayer, Ruffolo, Falasconi e Tramonti:

« Il Congresso, afferma preminente l'utilità di promuovere « e favorire la produzione agraria nei riflessi delle necessità

« interne e del commercio di esportazione, produzione agra-
« ria che con acconcie provvidenze tecnico legislative deve
« essere accompagnata fino alle estreme trasformazioni oltre
« ad assicurare la intensiva utilizzazione dei prodotti, col mi-
« glior vantaggio delle classi agricole e dei consumatori, e
« con più ampio sviluppo dei traffici con l'estero;

« dichiara non potersi fare questione generica di protezio-
« nismo e di liberismo ma doversi tener conto dell'assoluta
« indispensabilità pei fini dello sviluppo e della stessa vita
« nazionale di determinati rami d'industria ai quali tuttavia
« debbono negarsi favoritismi parassitari a tutto danno del-
« l'economia collettiva e di altri rami d'industria e possono
« per contro accordarsi vantaggi nei limiti di equi profitti,
« soltanto contro garanzie certe di razionale organizzazione e
« di migliorie tecniche;

« fa voti che l'esame dei provvedimenti doganali e di tutti
« gli altri ordinamenti anche più efficaci nell'odierna situa-
« zione mondiale, che regoleranno le condizioni dell'agricol-
« tura e dell'industria italiana, sia demandato a Commissioni
« veramente competenti, nelle quali i criteri economici-tec-
« nici prevalgano a quelli puramente politici di partito, co-
« stituite così che alla voce talora antitetica tal'altra con-
« corde (e non perciò meno bisognevole di revisione e di con-
« trollo) delle classi industriali ed operaie si aggiunga con
« autorità superiore e serena l'espressione autorizzata della
« classe degli ingegneri italiani ».

* *

2) Il controllo delle industrie.

Sull'argomento del « Controllo delle Industrie », dietro invito della Presidenza, le principali Sezioni della Associazione hanno trasmesso relazioni a stampa o manoscritte ed ordini del giorno dei quali danno relazione a mezzi dei propri rappresentanti.

Per la sezione di Roma — che ha riassunto i suoi studi in una notevole pubblicazione distribuita ai congressisti — riferisce l'Ing. *Astorri* anche per incarico dell'altro relatore Ing. *Sinigaglia*.

Egli è d'avviso che il controllo del personale nelle industrie possa rappresentare una utilità sociale solo se, oltre a garantire gli interessi del personale, contribuisca ad un aumento della produzione e ad un migliore rendimento industriale e non si deformi per servire ad altre finalità, nè costituisca un organo di burocratico parassitismo. Il controllo non dovrà perciò in nessun caso menomare l'unità di direzione che è la caratteristica pratica e la ragione del successo dell'impresa privata, e dovrà esercitarsi solo attraverso organi responsabili ed interessati e cioè attraverso persone che siano interne all'industria, appartenenti a tutti i gradi di collaboratori partecipi dei benefici dell'azienda. L'oratore rileva particolarmente che il controllo sarebbe una nuova ingiustizia se non venisse esteso anche ai collaboratori intellettuali dell'impresa e limitato ai soli manuali, illustra poi come esso debba innestarsi al principio della cointeressenza con una partecipazione dei lavoratori al capitale ottenuta con una interessenza agli utili annui i quali, invece di venire ripartiti in denaro, potrebbero costituire il tramite per il trapasso successivamente crescente ed anche completo della proprietà dell'industria all'elemento lavoratore.

Così inteso il controllo non interferisce e può nettamente giovare all'incremento dell'industria.

Per la Sezione di Milano riferisce l'Ing. *Cardani*, illustrando l'ordine del giorno votato da questa Sezione nel quale — premesso che la risoluzione del problema presuppone spirito di collaborazione in tutti gli interessati all'industria — si afferma la necessità, dimostrata dai fatti, che anche gli ingegneri, i tecnici e gli impiegati, debbano essere chiamati alla risoluzione del problema come quelli che per la loro funzione specifica possono assumere una posizione superiore e serena di moderatori delle parti, sopratutto nell'interesse generale della collettività.

L'oratore ricorda che il controllo deve dare a tutti gli addetti alle industrie la visione esatta della vita amministrativa e tecnica delle aziende, ma che deve essere stabilito chiaramente che le funzioni tutte direttive non devono essere inceppate da organismi estranei alle necessità della produzione. Perciò tutti gli addetti devono avere una congrua partecipazione nei Consigli di amministrazione e le questioni disciplinari e sindacali devono essere risolte da Commissioni per ogni fabbrica con diritto di appello a Comitati superiori.

In rappresentanza della Sezione di Genova ha quindi la parola l'Ing. *Taranto*. Egli è favorevole alla ammissione del controllo nella forma più larga per la gestione finanziaria sia per le singole industrie sia per i gruppi d'industria, esercitato non solo dai rappresentanti dei lavoratori intellettuali e manuali effettivamente appartenenti all'industria, ma anche da quelli dei consumatori.

Questo controllo amministrativo può essere esercitato attraverso lo stesso istituto del Collegio dei Sindaci delle Società anonime, opportunamente modificato.

Spiega invece le ragioni per le quali il controllo tecnico e disciplinare può essere ammesso solo sotto forma di verifica critica dell'operato dei dirigenti di una azienda, sia pure con le conseguenti opportune sanzioni, ma non mai sotto forma di compartecipazione alla direzione.

Alle conclusioni dell'Ing. Taranto si associa l'Ing. *Tramonte* per la Sezione di Bari.

L'Ing. *Forges Davanzati* riferisce per la Sezione di Napoli e, pur rilevando l'evidente dissidio che vi è fra il contenuto relativamente modesto del progetto di controllo della Confederazione del Lavoro e le dichiarazioni del Partito Socialista sui fini che col controllo si propongono, non crede di vedere malgrado ciò nel controllo un pericolo per la produzione.

D'altra parte si tratta di risolvere la profonda crisi psicologica fra capitale e lavoro di fronte alla quale non si può negare, non soltanto alle masse operaie, ma a tutti i cittadini di conoscere la verità sulla gestione industriale.

Fatte queste premesse concorda colle opinioni espresse che il controllo debba essere esercitato anche dai lavoratori intellettuali, che l'esercizio del controllo non debba interferire con quello delle funzioni direttive nè menomarne in alcun modo la libertà e la responsabilità e che le commissioni di controllo siano composte esclusivamente con personale della industria.

Non ha fiducia invece nel concetto della partecipazione agli utili che praticamente rappresenta un incentivo assai piccolo per il singolo e spesso nullo.

L'Ing. *Allievi* dopo aver illustrato brevemente le ragioni per la quale le organizzazioni industriali ammettono il controllo per gruppi di industria ma sono contrarie a quello per azienda, in quanto la condotta di una azienda deve essere praticamente una forma di dittatura solo temperata dal diritto di revoca dei dirigenti da parte degli azionisti, passa ad esaminare la proposta di partecipazione degli operai ai profitti, avanzata dalla Sezione di Roma, soffermandosi ad una minuta analisi della funzione del capitale nell'industria.

La industria nella sua esplicazione moderna si basa sulla differenziazione delle funzioni fra capitale, direzione e lavoro.

Al capitale spetta, con quella di apporto degli istrumenti di lavoro e di materie prime, anche la duplice funzione di costituzione del comando, e di garanzia cauzionale verso terzi, affidando al comando la responsabilità delle perdite. Infine il capitale ha il compito di effettuare tutte le trasformazioni qualitative e quantitative dell'azienda e come tale deve essere libero da incagli.

Coll'interessenza e col trapasso graduale dell'azienda agli operai, cioè colla confusione delle funzioni fra capitale e lavoro, si avrebbe un netto regresso.

L'azienda diverrebbe qualcosa di statico, di vincolato, senza possibilità di proporzionare il capitale ai bisogni dell'azienda. Gli spostamenti di personale renderanno necessari da un lato lo spostamento di una parte di capitale per recesso all'operaio cessante, ma dall'altro una reintegrazione di quota da parte del subentrante, creando una condizione inattuabile a chi non è capitalista.

Inoltre con l'interessenza il risparmio operaio viene portato nel campo dell'alea industriale. E' questo un progresso?

Solo in forma facoltativa ciò è possibile, come si è fatto in Francia con l'azionariato operaio, ma in tesi generale l'alea deve essere lasciata alla speculazione. Vi è una prevenzione etica contro la cosidetta speculazione che invece non è che una conseguenza delle cose. E' inevitabile che una dose di speculazione maggiore o minore esista a seconda del grado di alea, la quale spesso non è che un elemento subbiettivo: la non sicurezza del fatto che verrà, non sicurezza che deriva spesso dalla novità. Le aziende della Fiat e del Carburo fu-

rono, alle loro origini, essenzialmente di questo tipo. La speculazione è, secondo l'oratore, il concime per l'industria.

Il controllo che mette sul tavolo anatomico l'industria darà campo a molti chirurghi improvvisati di esplicare i loro tentativi. Stiamo attenti che non vengano stroncati organi vitali.

L'Ing. *Del Buono* vede pure nel controllo la spada di Damocle sulle industrie e ritiene che il problema sia troppo vasto e complesso, per cui si renderebbe necessaria una sospensiva sulla questione.

L'Ing. *Pavia* riferisce a nome della Sezione di Torino, la quale pure si è occupata con interesse dell'argomento senza potere per altro venire a conclusioni concrete, perchè difficilissimo è legiferare in un argomento reso così complesso dalle più svariate cause. Per gli estremisti il controllo non è che un mezzo per arrivare alla spogliazione; esso ha quindi un contenuto più politicamente rivoluzionario che meditatamente tecnico. Fra i colleghi della Sezione di Torino prevalse il concetto che non è possibile parlare di controllo se non presiede un volonteroso spirito di collaborazione e se non ci si mette sul terreno dell'interessenza o della cooperazione. Ad ogni modo l'argomento richiede uno studio più esauriente, ritiene perciò che sia di appoggiare la proposta di sospensiva dell'Ing. Del Buono.

L'Ing. *Rossi* — che fu uno dei membri della Commissione di studio della Sezione di Roma— è per un esame obbiettivo del problema, indipendentemente da quelle che possono esserne state le deviazioni politiche. Egli concepisce il controllo amministrativo come una funzione paragonabile a quella degli attuali sindaci, da esercitarsi dai rappresentanti dei lavoratori in seno al Consiglio di Amministrazione.

Ritiene che una conseguenza di questa ingerenza amministrativa sia quella di una compartecipazione agli utili da stabilirsi coll' azionariato operaio, tenendo conto delle particolari condizioni dei diversi tipi di industria e rendendo gli operai allo stesso modo corresponsabili e compartecipi nelle perdite dell'azienda.

L'Ing. *Falasconi* illustra un suo ordine del giorno nel quale, riaffermato il concetto della inscindibilità del controllo dalla cointeressenza, si conclude:

« che pel consolidamento e lo sviluppo della industria e « della agricoltura e per ristabilire l'armonia fra capitale e « lavoro il progettato controllo non potrà avere nessuna effi- « cacia se di fronte al nuovo diritto del lavoro non saranno « creati codici ed una magistratura che ne regolino l'eserci- « zio, evitando che continui ad essere imposto con metodi vio- « lenti,

« che la nuova legge del lavoro, eliminata anzitutto la « contraddizione tra lo stato di fatto e quello di diritto, ri- « conosca e disciplini il diritto di sciopero in modo che sia « sempre assicurata la volontà della maggioranza espressa con « referendum da indirsi e svolgersi colle volute formalità che « garantiscano la libertà del voto,

« che ad eliminare influenze politiche nell'esercizio del di- « ritto sindacale, ora esercitato di fatto solo dai gruppi più « audaci, sia stabilito che ogni operaio fa parte di diritto « del sindacato dell'azienda alla quale appartiene ».

(*Continua*).

SEZIONE DI MILANO.

La Sezione di Milano per le forze idrauliche del Trentino.

L'Ing. Bellincioni invitato dalla Presidenza della Sezione di Milano ha tenuto la sera del 28 Gennaio una conferenza sulle forze idrauliche del Trentino. Il tema importantissimo aveva richiamato nella sala di Via S. Paolo, 10, una folla sceltissima di Ingegneri.

L'oratore dopo avere premesso e dimostrato che il Trentino è la regione che di tutto il sistema alpino presenta per le sue particolari condizioni idrologiche, topografiche e geologiche la più grandiosa disponibilità di forze idrauliche, illustrò i termini del problema idroelettrico nelle sue fasi passate e presenti, per quanto si attiene alla regione Trentina.

Riassumiamo i punti principali del discorso del conferenziere.

La energia utilizzata all'inizio della guerra secondo le statistiche Austriache ascendeva ad HP 66.245. Secondo i dati raccolti dall'Associazione Elettrotecnica Italiana, l'utilizzazione in KW era di 50.390 di cui le più importanti sul Ponale per 8100 KW, sul Sarca per 8030, e sul Rio dei Mulini per 1000 KW. Sull'Avisio e sul Noce, che sono tra i più importanti fiumi del Trentino, si avevano utilizzati rispettivamente solo 285 e 16 Kilowatt.

La energia utilizzabile secondo i computi del Ministero dei LL. PP. Austriaco si faceva ascendere a 300.000 HP per l'Alto Adige ed a 250.000 per il Trentino. Il conferenziere dimostrò che gli studi ed i progetti già eseguiti sul Chiese, sul Sarca, sul Ponale, sul Grigno, sul Noce e sull'Avisio, studi che hanno abbracciato quasi la intera utilizzazione di questi che sono i più importanti fiumi del Trentino, portano ad una utilizzazione di circa 524.000 HP e quindi più del doppio di quanto prevedeva la statistica Austriaca. E' evidente che se anche in Alto Adige il rapporto di reale utilizzazione in confronto al previsto sarà uguale, la utilizzazione complessiva nella Venezia Tridentina ascenderà al milione di cavalli, cifra veramente cospicua quando si rifletta che tutte le concessioni attuate in Italia ascendevano nel 1916 ad 1.018.994 HP e che le forze utilizzate in tutta la Svizzera ascendono a poco più di 300.000 HP.

Ciò premesso, l'Ing. Bellincioni illustrò rapidamente tutti gli impianti progettati sul Noce e sull'Avisio valendosi di numerose proiezioni luminose e soffermandosi in particolare sugli impianti dell'Alto Noce per una complessiva potenza di 80.000 HP, studiati dai colleghi Ingg. Longhi, Crosti e Menni: sugli impianti del basso Noce, studiati dall'Ing. Omodeo, per una potenza complessiva di 103.554 HP e su quelli dell'Avisio studiati pure dall'Ing. Omodeo per la Società Industrie Elettriche Trentine, della complessiva potenza di circa 100.000 HP.

Esaurita questa interessante rassegna, che dà un'idea della grande importanza delle domande di concessione in corso, l'Ing. Bellincioni trattò a fondo la questione dell'applicazione della vecchia legge Austriaca che si continua a fare per le domande di concessione nelle nuove provincie, mostrò le incongruenze di essa con la nuova legge italiana, che è più rispondente ai moderni concetti della tecnica idraulica, la inopportunità del Decreto 28 Marzo, concludendo con la necessità che, salvo disposizioni transitorie opportunamente studiate sia estesa sollecitamente alle nuove provincie l'applicazione della nuova legge italiana 9 ottobre 1919.

L'ultima parte della interessante comunicazione ha riguardato il problema della utilizzazione della energia elettrica che le forze idrauliche del Trentino saranno capaci di darci in un quantitativo veramente grandioso.

I concetti svolti dall'Ing. Bellincioni si possono così riassumere:

Le caratteristiche della energia del Trentino sono essenzialmente queste: quantitativo enorme prodotto con impianti prevalentemente a grandi cadute e quindi energia relativamente economica in confronto di quella che potrà prodursi in altre località. L'influenza del costo dell'energia elettrica non è sentita in egual misura in tutte le industrie. Le industrie elettrochimiche ed elettrotermiche sono quelle che esigono quantitativi enormi di energia ed a buon mercato; bisogna che ciò sia tenuto presente per un piano di utilizzazione che sia tecnicamente ed industrialmente basato, senza divagazioni parlamentari e demagogiche le quali stabiliscano pregiudiziali di utilizzazioni, che annullino i pregi e le caratteristiche che le forze del Trentino presentano. Un problema impellente per l'economia nazionale è quello della produzione dell'azoto.

Riassunte brevemente le condizioni attuali del problema chimico, l'oratore espone alcuni dati fondamentali sul fabbisogno italiano di nitrati per la nostra agricoltura la quale mentre dovrebbe consumarne circa 8 milioni di quintali per avere una concimazione completa, non ne consuma invece che 500.000 quintali; occorrono quindi 180.000 tonnellate di azoto e 360.000 Kilowatt.

Produrre azoto vuol dire produrre grano fino al punto da liberarsi da un'altra gravissima soggezione all'estero che ci dissangua finanziarmente e che ci limita anche la nostra completa indipendenza politica. E' inutile correre dietro al miraggio, demagogico in gran parte, delle terre incolte; bisogna utilizzare bene le terre già coltivate che noi invece esauriamo per imperfetta concimazione azotata. Il problema dunque della utilizzazione razionale delle forze del Trentino è un problema di capitale importanza nazionale e lo Stato

ha il dovere di favorirne la soluzione ascoltando la scienza e la tecnica che sole saranno capaci di ridonare al Paese quel riassetto economico di cui esso ha urgenza.

L'Ing. Bellincioni chiuse il suo elevato discorso esprimendo la sua fiducia che l'Associazione Nazionale degli Ingegneri Italiani prenda per questi importanti problemi, di fondamentale interesse nazionale, la sua posizione di fronte allo Stato affinchè esso, abbandonato il metodo dei volgari opportunismi parlamentari, segua finalmente, come stanno facendo la Francia, l'Inghilterra ed anche la Germania, una politica tecnica sana ed ardita.

La chiusa della brillante comunicazione fu unanimemente applaudita dopo di che fu approvato all'unanimità il seguente Ordine del Giorno presentato dagli Ingegneri Giuseppe Codara, Pietro Crosti e Mario Prevosti:

« *Il Collegio degli Ingegneri di Milano nell'Assemblea del* 28 *Gennaio* 1921 *udite le comunicazioni del socio Ing. Giovanni Bellincioni sull'*Utilizzazione delle forze idrauliche del Trentino, *riconosciuta l'importanza eccezionale che la utilizzazione delle forze idrauliche del Trentino ha in tutta la economia nazionale in generale e in particolare per il sollecito sviluppo di una grande industria Elettrochimica fondamento essenziale dello sviluppo della produzione agraria e con essa della ricchezza nazionale;*

« *ritenuto che l'applicazione della vecchia legge Austriaca e della procedura ad essa inerente per le concessioni di acque pubbliche nelle nuove provincie ricongiunte alla Patria, aggravata dalle disposizioni del Decreto* 28 *Marzo* 1920, *costituisce un assurdo in linea tecnica, un'offesa alla giustizia ed un impedimento materiale alla rapida utilizzazione delle preziose energie idrauliche:*

fa voti

a) *che sia al più presto estesa alle nuove provincie l'applicazione della nuova legge italiana* 9 *ottobre* 1919 *n.* 2161;

b) *che pur riservando disposizioni transitorie per le dimande in corso, la scelta fra i vari concorrenti sia fatta con criteri di rigida giustizia, ponendo un argine alle deleterie influenze demagogiche.*

« *Invita la Presidenza della Sede Centrale della Associazione a prendere posizione energica per evitare che gli interessi della Nazione nel vitale problema idroelettrico sieno subordinate ad eventuali deplorevoli inframmittenze parlamentari con violazione intollerabile delle leggi vigenti, come ebbe a verificarsi anche recentemente in sede di istruttoria per gli impianti del Fiume Liri (Provincia di Caserta)* ».

* *

Commemorazione del Prof. Ing. GIUSEPPE MARTELLI, *tenuta dal Prof. Ing.* CARLO ISNARDO AZIMONTI *nell'Assemblea Generale del 30 Dicembre 1920.*

Dal corso generale di Scienza delle Costruzioni professato da Celeste Clericetti nel primo anno di vita del nostro Politecnico (1863) venivano nell'anno seguente staccati i due corsi speciali di Lavori in terra e di Costruzione di ponti. Del primo di tali insegnamenti, a partire dal 1865, e cioè si può dire da quando ancora la nostra Scuola stava formandosi e sistemandosi, fu incaricato l'Ing. Giuseppe Martelli il quale lasciò il Politecnico nel 1906 cioè dopo 41 anni di ininterrotto lavoro.

Giuseppe Martelli nacque a Milano il 27 Aprile 1834. Approvato Dottore negli studi di Ingegnere civile ed Architetto nella Università di Pavia, il 28 Aprile 1855, appena ventunenne entrò Ingegnere praticante presso la Direzione delle Pubbliche costruzioni di Lombardia, di dove passò nel Corpo del Genio Civile, all'Ufficio pei fabbricati Demaniali in Milano, all'epoca della costituzione del Regno d'Italia. Fece in seguito parte del Commissariato Tecnico per la sorveglianza alla costruzione della ferrovia Bergamo-Lecco, e quindi, in qualità di Sotto Commissario, fu preposto alla sorveglianza dell'esercizio delle Ferrovie Lombarde. Con patente 23 Giugno 1864 venne abilitato al libero esercizio della professione, e poco dopo, per facoltà datagli dal Ministero dei LL. PP., passò al servizio della Società delle Ferrovie come Ispettore, dal quale ufficio poi volontariamente si dimise per intraprendere la carriera dell'insegnamento, alla quale si sentiva attratto da naturale vocazione. Egli aveva dunque già fatto l'Ingegnere per circa dieci anni quando nel 1865 Francesco Brioschi lo incaricava del Corso di Lavori di terra e Costruzioni stradali. Nel 1866 veniva nominato Professore straordinario per detto insegnamento. Percorse nella nostra Scuola tutta la sua carriera, raggiungendo con molto onore il grado di ordinario ed insegnando ininterrottamente fino al 1906, e cioè per 41 anni come si è detto. La sua non comune fibra giovanile gli avrebbe permesso di rimanere ancora sulla cattedra, ma Egli pensava, quando chiese di essere collocato a riposo, che era dovere suo di far posto ai giovani, e troppo modesto e scrupoloso dichiarava (sono parole di una sua lettera) che « diminuivano in lui quelle forze che sono necessarie per tener dietro all'incalzante progresso nei diversi rami dell'Ingegneria ». Fu subito nominato Professore emerito del nostro Politecnico del quale desiderò sempre, sino agli ultimi anni di vita, di conoscere le vicende. Rese la sua bell'anima a Dio il 18 Maggio scorso a 86 anni compiuti.

Giuseppe Martelli è stato un valente Ingegnere, un illustre studioso nel campo dei Lavori in terra e delle Costruzioni stradali, un insegnante valorosissimo, un cittadino veramente esemplare.

Ingegnere Egli fu prima di essere insegnante, ed Ingegnere continuò ad essere anche dopo; ed anzi si può dire che amava essere chiamato tale e che preferiva il titolo di Ingegnere a tutti gli altri. Durante il lungo periodo dell'esercizio professionale molteplici furono i lavori nei quali Egli portò la sua competenza come Consulente Tecnico; tra questi l'amato Maestro ricordava con compiacimento, perchè i primi del genere, i lavori idraulici eseguiti in Calabria nella proprietà del Barone Baracco, presso Cotrone. Parecchie Commissioni di studio dell'antico nostro Collegio, (ricordo ad esempio quella per le Esperienze Idrometriche) lo ebbero collaboratore assiduo ed assai autorevole. All'epoca dell'esecuzione dell'impianto idroelettrico della Valtellina fu chiamato dall'Amministrazione Comunale di Milano a far parte del Collegio Peritale per la determinazione dei prezzi dei materiali e mano d'opera necessari all'osservanza del contratto stipulato fra il Municipio e l'Impresa assuntrice dei lavori. In tale consesso in cui, data la natura delicata delle mansioni, furono chiamate persone competenti e superiori ad ogni sospetto, il Venerato Maestro esplicò, con la modestia abituale, la sua opera proficua e disinteressata.

La sua fama di Ingegnere è stata però uguagliata e forse superata da quella di insegnante e di studioso nel campo dei Lavori in terra e delle Costruzioni stradali. Primo fra tutti in Italia (e lo ebbe a riconoscere anche Gaetano Crugnola) introdusse e divulgò i notevoli studi stranieri, specialmente tedeschi, in fatto di computi sui movimenti delle terre. La elegante ed utilissima curva del bavarese Ing. Bruckner, o profilo dei momenti di trasporto delle terre, ebbe in Lui il primo efficacissimo divulgatore nelle sue lezioni al nostro Politecnico. Il suo trattato « I lavori di terra » pubblicato nel 1881, costituisce ancor oggi un lavoro di alto pregio ed una fonte di indiscussa attendibilità. Illustri competenti, quali il Favero, il Crugnola, il Canevazzi, il Chiocchi e lo Stabilini, dichiaravano unanimi nel 1893, in occasione della promozione ad ordinario dell'amato Maestro, che « il libro sui Lavori di terra è il trattato più completo tanto dal punto di vista teorico che dal lato pratico che siasi pubblicato in Italia su detto speciale argomento. In esso sono sviluppate ampiamente le varie questioni sul calcolo dei solidi di terra, sui trasporti e sulla determinazione del loro costo, ed in un ultimo capitolo vi è pure svolto con discernimento e competenza l'importante argomento della consolidazione delle trincee e dei terrapieni ».

Giuseppe Martelli tradusse da par suo sin dal 1880 la bellissima pubblicazione del Ritter su « La statica delle volte nelle Gallerie ».

Si occupò di altri argomenti e pubblicò altre memorie; ricordo quelle « Sui muri di sostegno con contrafforti esterni » e « Sulla distribuzione dei punti d'attacco di una Galleria » studi originali svolti con metodo elegante, ricchi di pratiche ed utili considerazioni, pubblicati nel « Politecnico » del 1893 e del 1895, giornale questo che si onorò di averlo nel Comitato di Direzione e Collaborazione fin dalla fondazione.

Di Giuseppe Martelli come insegnante ritengo senz'altro si possa dire essere Egli stato uno dei migliori del nostro Politecnico. E ciò affermo riferendomi non solo alle sue chiare ed ordinate lezioni orali, svolgenti sempre un ottimo

programma teorico-pratico, ma anche, e maggiormente, all'aiuto validissimo, coscienzioso e continuo che l'amato Maestro prodigava ai suoi allievi nella Scuola di disegno per lo studio dei progetti. Tutti ricordano certamente che l'ottimo Professore non si limitava a dar consigli a parole. Egli aiutava l'allievo a risolvere in modo concreto le difficoltà; disegnava, rifaceva i computi, e si intratteneva a lungo in aula di disegno, perchè giustamente riteneva che nello studio dei progetti si forma l'ingegnere. I suoi meriti didattici furono sempre ampiamente riconosciuti; non solo nel nostro ambiente, ma in tutte le Scuole degli Ingegneri, era notissimo come il Prof. Martelli attendesse all'insegnamento con zelo e diligenza esemplare. Ricordo che negli anni felici in cui ebbi l'onore di essere suo Assistente mi capitò di arrivare qualche volta in aula di disegno un quarto d'ora dopo l'inizio delle esercitazioni e di trovar Lui, già sulla settantina, tutto intento al lavoro. L'orario non solo era rispettato, ma prolungato quand'era necessario; e verso la fine dell'anno, per aiutare gli allievi lenti a concludere, talvolta passava in aula di disegno anche nei giorni festivi! Giuseppe Martelli operava traducendo ognora in atto le auree parole di Francesco Brioschi: « Dare ai nostri giovani allievi, in quel momento della loro vita nel quale le impressioni morali hanno maggior peso, l'esempio di una concordia costante perchè basata sulla stima reciproca e sopra un alto sentimento del nostro dovere. Così non facciamo soltanto degli Ingegneri, ma contribuiamo a formare degli uomini ».

Nel campo dell'insegnamento debbo ancora ricordare che il Martelli dettò per parecchi anni lezioni di Idraulica Agraria nella nostra Scuola Superiore di Agricoltura, e che nel 1867-1868 (si rifletta un momento sulla data) tenne nel nostro Politecnico un Corso di Telegrafia Elettrica. E' stato quest'ultimo, credo, uno di quei corsi complementari, variabili di anno in anno, istituiti con felicissima e lungimirante idea da Francesco Brioschi.

Dopo la breve esposizione fatta su Giuseppe Martelli Ingegnere, studioso ed insegnante, mi sembra superfluo aggiungere parole sulle sue preclare virtù di cittadino. Tutti gli atti della sua vita dicono che Egli è stato esempio ammirevole di sentimento del dovere e di operosa e giusta bontà: chiaro Maestro di tecnica ed educatore ad un tempo, come pur troppo, non più frequentemente ricorre nelle nostre Scuole; schivo sempre dal mettersi in vista, modesto oltre ogni dire. La sua esistenza trascorse fra la religione del dovere e il culto della famiglia; nell'uno e nell'altra Egli trovava, pago nella sua coscienza, le gioie alla sua vita di lavoro e di probità. Ben lo sa la Donna di alti e generosi sensi che lo ebbe per sessant'anni affettuoso marito; ben lo sanno i suoi diletti Figli e Nipoti formanti una eletta Famiglia, delle cui benemerenze l'amato Maestro assai giustamente si compiaceva negli ultimi anni di sua vita! Ed alla famiglia sua carissima Egli collegava quella dei suoi allievi che gli ricambiavano con grande affetto la bontà e l'affabilità sua, e quella dei suoi numerosi amici ed estimatori, che lo circondavano di devoto, reverente attaccamento.

Non è per ripetere un'espressione comune, ma è solo per dire una verità con parole semplici e chiare, che io chiudo questo modestissimo tributo d'affetto al Maestro ed all'amico affermando che il nome e il ricordo di Giuseppe Martelli vivranno imperituri non solo negli annali del nostro Politecnico, ma anche in quelli del nostro Collegio e della nostra Associazione.

IMPIEGHI VACANTI

Ingegnere Comunale, Varese (Como). — Stipendio Lire 10.500, oltre L. 2500 per indennità di carica, 7 aumenti periodici e le due indennità caroviveri. Scadenza 28 Aprile.

IN MEMORIA

Ing. Cav. LUIGI ANDREA MAINE della Sezione di Genova

Il 13 Marzo si spegneva improvvisamente la nobile esistenza del Collega Ing. Maine, socio tra i più anziani ed autorevoli del Collegio degli Ingegneri, oggi Sezione di Genova della nostra Associazione.

Nato a Genova il 24 dicembre 1859 e laureatosi brillantemente alla S. A. di Torino il 31 Dicembre 1883, si distinse subito quale valente professionista nei più svariati rami dell'Ingegneria.

Ad attestare la sua ben nota ed apprezzata abilità tecnica rimangono di lui molti ed importanti lavori ed una quantità di relazioni, arbitrati e perizie nelle quali profuse tutto l'acume della sua intelligenza e del suo vasto sapere.

E come fu distinto professionista, fu anche cittadino esemplare che portò sia nel Consiglio Comunale, che nella Presidenza dell'Istituto per le Case Popolari e nelle varie Commissioni di cui fece parte tutto lo zelo, la rettitudine e l'alto contributo di sapere e d'operosità di cui era capace.

Uomo di squisita bontà, da tutti benvoluto, ha lasciato nella nostra Associazione il più vivo rimpianto e il più caro ricordo di sè.

Ing. Cav. CARLO BISAGNO della Sezione di Genova.

A due giorni di distanza dalla dipartita di Luigi A. Maine, la Sezione di Genova doveva registrare un'altra grave perdita con la morte dell'Ing. Carlo Bisagno.

Nato a Genova il 15 Marzo 1845, e laureatosi alla S. A. di Torino nel 1868, entrava nel 1875 quale Ingegnere di Sezione nell'Ufficio dei Lavori Pubblici del nostro Comune e nel 1891 veniva nominato Ingegnere Capo.

Tenne con onore tale carica sino al 1909 lasciando vasta orma della sua capacità professionale nelle importanti opere di rinnovamento della città eseguitesi sotto la sua direzione quali la Via XX Settembre, la Circonvallazione a Mare, il Corso Andrea Podestà, il Corso Firenze, la Via Corsica, il Mercato Orientale, l'arginamento del Bisagno, ecc.

Uomo semplice e modesto, godette sempre la fiducia delle varie Amministrazioni succedutesi durante il suo ufficio e la stima e l'affetto dei Colleghi e dei dipendenti.

In tutti coloro che conobbero e stimarono Carlo Bisagno, rimarrà sempre viva la sua memoria!

a. p.

Ing. ANGELO COSTANTINI della Sezione di Venezia.

Nato nell'anno 1883 e laureato al Politecnico di Milano nel 1908 si distinse anzitutto nella direzione dei lavori in cemento armato per conto di una Ditta di Ginevra.

Diresse poi per parecchi anni quale funzionario tecnico di Stato la R. Manifattura Tabacchi, importanti lavori di costruzioni edili ed industriali a Torino, Lucca e Venezia, acquistandosi la stima dei superiori e l'affetto dei dipendenti. Venne proposto ad avanzamento per meriti speciali.

Preferì in seguito dedicarsi alla libera professione, ideando col collega L. Pelucchi di Venezia e G. B. Pitscheider di Milano, un progetto di collegamento di Venezia alla Terraferma.

Durante la guerra prestò servizio ininterrotto per oltre 36 mesi, quale ufficiale di Sorveglianza di importanti Stabilimenti che lavoravano per conto dell'Aviazione militare, dirigendo personalmente il collaudo di parecchie migliaia di motori con particolare competenza e scrupoloso senso del dovere.

In seguito assunse un'incarico di fiducia presso il Magistrato delle Acque di Venezia, che svolse durante un'anno contribuendo con fervore ed abnegazione al risorgere edilizio e stradale della sua Regione là dove era stata dalla guerra maggiormente devastata (Zona di Feltre).

Morì immaturamente il 28 Febbraio di quest'anno.

SCOLARI PAOLO, *gerente responsabile*. STUCCHI, CERETTI & C. - MILANO.

